BS 5059

Steuergerät für Druckwasser-Doppelpumpenanlagen
Coffret de commande pour surpresseurs d'eau à deux pompes
Apparecchio di comando per impianti doppi di pressurizzazione

Montage- und Betriebsanleitung, Seite 3
Instructions d'installation et d'entretien, page 41
Istruzioni di installazione e funzionamento, pagina 79

Mehr als Pumpen

Biral®

Konformitäts-Erklärung DE

Wir Biral AG erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

BS 5059

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

– Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
  Normen: EN 60730-1
– Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60730-1/-2 /-16

Déclaration de conformité FR

Nous Biral AG déclarons sous notre seule responsabilité que les produits

BS 5059

auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à:

– Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)
  Normes: EN 60730-1
– Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension 2006/95/CE)
  Normes: EN 60730-1/-2 /-16

Dichiarazione di Conformità IT

Noi Biral AG dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti

BS 5059

ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi alle direttive del Consiglio, riguardo l'adeguamento delle prescrizioni di legge degli stati membri CE relativi a:

– Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE)
  Norme: EN 60730-1
– Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/CE)
  Norme: EN 60730-1/-2 /-16

Declaration of Conformity EN

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

BS 5059

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

– Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
  Standards: EN 60730-1
– Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
  Standards: EN 60730-1/-2 /-16

Münsingen, 1st April 2013

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 42
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Peter Gyger
Technical Director

Inhaltsverzeichnis

1.	**Sicherheitshinweise**	Seite 5
1.1	Allgemein	5
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	5
1.3	Personalqualifikation und -schulung	5
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	6
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	6
1.7.1	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
1.8	Unzulässige Betriebsweisen	6
2.	**Transport und Lagerung**	7
2.1	Lieferung	7
2.2	Lagervorschriften	7
2.3	Entsorgung der Verpackung	7
3.	**Identifikation, Verwendungszweck, Einsatzgrenzen, Funktionsbeschrieb**	8
3.1	Typenschlüssel	8
3.2	Typenschild	8
3.3	Verwendungszweck	8
3.4	Einsatzgrenzen	9
3.5	Funktionsbeschrieb	9
4.	**Montage**	10
4.1	Montagevorschriften	10
4.2	Befestigung	10
5.	**Elektrischer Anschluss**	10
5.1	Sicherheitsschalter für Motoren	11
5.2	Anschluss der Pumpe	11
5.3	Isolationswiderstand bei Pumpen	11
5.4	Anschlussschema	12
5.5	Steuerspannung Einspeisung	13
5.5.1	Parallel zur Pumpenspannung	13
5.5.2	Steuerungsaufbau	13
5.6	Druckregelung	14
5.7	Alarmmeldung	14
5.7.1	Sammelstörmeldung	14
5.7.2	Alarmhorn	14
5.8	Pumpe sperren (Ein/Aus Signal)	14
5.8.1	WSK (Wicklungsschutzkontakt)	14
5.9	Optionen Trockenlaufschutz (TLS)	15
5.9.1	Schwimmerschalter (Niveauregler)	15
5.9.2	Trockenlaufschutz (TLS) mit 1 Schwimmerschalter	16
5.9.3	Trockenlaufschutz (TLS) mit 2 Schwimmerschalter	16
5.10	Elektroden	16
5.10.1	Trockenlaufschutz (TLS) mit 2 Elektroden	16
5.10.2	Trockenlaufschutz (TLS) mit 3 Elektroden	17
5.10.3	Trockenlaufschutz (TLS) mit Strömungswächter	17
5.10.4	Trockenlaufschutz (TLS) mit Druckschalter	17
5.10.5	Trockenlaufschutz (TLS) mit Drucksensor	18
5.10.6	Trockenlaufschutz (TLS) mit Drucksonde	18
5.10.7	Optionen	19

6.	**Inbetriebnahme, Betriebskontrolle**	Seite 20
6.1	Kontrolle vor Inbetriebnahme	20
6.2	Drehrichtungskontrolle	20
6.3	Motorschutz einstellen	20
6.4	Menüstruktur	21
6.5	Symbolerläuterung	21
6.6	Bedienung	22
6.7	Inbetriebnahmemenü	22
6.7.1	Setup Menü	22
6.7.2	Pumpe aktivieren	23
6.7.3	Testen der Anlage	23
6.8	Hauptmenü	23
6.8.1	Automatikbetrieb	23
6.9	Störungen	25
6.10	Alarm	25
6.11	Auswahlmenü	26
6.12	Handbetrieb	26
6.13	Notbetrieb	27
7.	**Einstellungen**	28
7.1	Einstellungen	28
7.1.1	Sprache	28
7.1.2	Datum	29
7.1.3	Zeit	29
7.1.4	Nennstrom	29
7.1.5	Nachlauf	30
7.1.6	Zwangslauf	30
7.2	Service	30
7.2.1	Journal	30
7.2.2	Konfigurationsebene	30
7.2.3	Tastensperre	31
7.2.4	Einstellungen TLS	33
7.2.5	Einstellung Drucksensor	34
8.	**Wartung, Service, Garantie**	35
8.1	Wartung und Service	35
8.2	Ersatzteile	35
8.3	Garantie	35
9.	**Ausserbetriebsetzung**	35
10.	**Entsorgung**	35
11.	**Technische Daten**	36
12.	**Fehlerübersicht**	37

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind.
Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel:
– Kennzeichen müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Kursiv ***Erklärung, Erläuterungen zum vorgängigen Begriff oder Bild.***

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
– Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage.
– Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
– Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

Bevor man irgendwelche Arbeiten an dem Produkt ausführt, ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Teile der Anlage, an denen man arbeitet, nicht an das Stromnetz angeschlossen sind.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den DIN-Normen (CENELEC) und den örtlichen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «Elektrischer Anschluss» aufgeführten Punkte zu beachten.

1.7.1 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an der Steuerung sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.
Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Steuerung ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «Verwendungszweck» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den «Einsatzgrenzen» und «Technischen Daten» angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport und Lagerung

2.1 Lieferung

Es ist zu prüfen, dass der Lieferumfang dem auf dem Lieferschein aufgeführten Material entspricht.

Achtung ***Die Steuerung ist vorsichtig zu handhaben. Bei allen Bewegungen darf die Steuerung nie einer zu grossen Biegebelastung ausgesetzt werden. Die Elektrokabel auf keinen Fall zum Bewegen der Steuerung verwenden oder knicken. Freie Kabelenden dürfen keinesfalls untergetaucht oder auf irgendeine Weise nass werden.***

2.2 Lagervorschriften

Achtung ***Die Anlage ist gegen Feuchtigkeit und Frost zu schützen. Die Steuerung darf beim Transport und der Lagerung keinen Temperaturen ausserhalb des Bandes von –10 °C bis +50 °C ausgesetzt werden.***

2.3 Entsorgung der Verpackung

Der Umwelt zuliebe…

Sie haben sicher dafür Verständnis, dass man auf Transportverpackungen nicht verzichten kann. Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den Vorschriften zu entsorgen bzw. weiter zu verwenden.

3. Identifikation, Verwendungszweck, Einsatzgrenzen, Funktionsbeschrieb

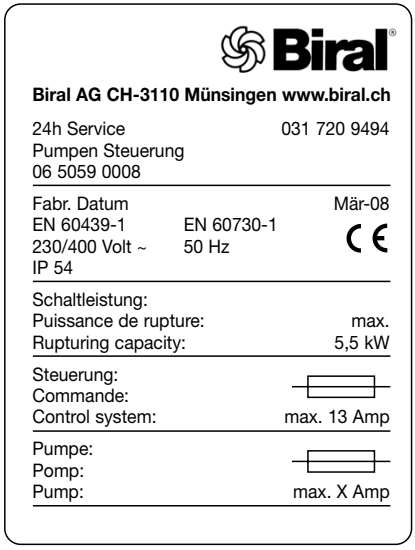
3.1 Typenschlüssel

Art. Nr.	Anlauf	IN 3×400 V [A]	Motorenleistung P1 [kW]	Vorsicherung max.	Abmessung B×H×T [mm]
06 5059 1004	Direkt	3.5 Amp.	bis 1.5 kW/400 V	NIN selektivität	400×300×140
06 5159 1006	Direkt	6.5 Amp.	bis 3.0 kW/400 V	NIN selektivität	400×300×140
06 5159 1008	Direkt	10 Amp.	bis 5. kW/400 V	NIN selektivität	400×300×140

Trockenlaufschutz
Standard-Ausführung: Min. Druckgrenze mit Drucksensor druckseitig

Optionen		Art	Einbau	Signal/Kontakt
	Trockenlaufschutz saugseitig möglich mit Schwimmerschalter, Druckschalter oder Strömungswächter.			
32 0629 0100	Trockenlaufschutz	Elektrode	Saugseitig	Öffner
32 0629 0200	Trockenlaufschutz	Drucksensor oder Drucksonde	Saugseitig	Analog
16 7175 0100	ZLT Print Zentralleitsystem	4 Relaisausgänge potentialfrei		Kapitel 5.10.7

3.2 Typenschild



3.3 Verwendungszweck

Das Steuergerät BS 5059 wird für die Schaltung zweier Pumpen eingesetzt, welche auf einen Druckwasserautomaten oder ähnliches eingesetzt sind.
Auf dem BS 5059 sind alle hierfür nötigen Bedienelemente vorhanden. Der Systemdruck wird mit einer Drucksonde (Analog) gemessen.

3.4 Einsatzgrenzen

Achtung ***Das Steuergerät BS 5059 darf weder im Freien noch in feuchten und nassen Räumen installiert werden.***
Eine direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Grosse Temperaturschwankungen kann die Bildung von Kondenswasser verursachen, welches die Steuerung beschädigt. Montage und Betrieb in explosiven, ätzenden, lösungsmittel oder säurehaltigen Umgebungen ist ausdrücklich untersagt.
Es dürfen nur dafür vorgesehene Motoren angeschlossen werden.
Alle Rahmenbedingungen sind den technischen Daten unter Punkt 11 zu entnehmen.

3.5 Funktionsbeschrieb

Die Anlageleistung wird durch bedarfsabhängiges Ein-/Ausschalten der Pumpen und Parallelsteuerung der betriebenen Pumpen geregelt. Automatischer last-, zeitabhängiger Pumpentausch. Die Laufzeit einer Pumpe wird begrenzt auf 6 Stunden. Nach dieser Zeit wird automatisch auf die andere Pumpe umgeschaltet. Die Steuerung ist mit einem Display und einer Tastatur zur Eingabe der anlagespezifischen Einstellungen ausgerüstet.

Funktion

An das Steuergerät wird ein Drucksensor angeschlossen die den Wasserdruck (Leitungsdruck) überwacht. Der gewünschte Solldruck wird am Steuergerät eingestellt. Mit der Schalthysterese wird der Ein- und Ausschaltdruck eingestellt.

Fällt der Istdruck unter die eingestellte Hysterese, läuft die erste Pumpe an und fördert solange, bis der Druck erreicht ist. Danach stellt die Pumpe ab. Fällt der Istdruck erneut, schaltet die nächste Pumpe ein und führt denselben Zyklus aus. Wird mehr Wasser verbraucht als eine Pumpe fördern kann, fällt der Istdruck wieder unter den Einschaltdruck und die 2. Pumpe läuft parallel zur 1. Pumpe. Beide Pumpen fördern solange, bis der Druck erreicht ist, dann schaltet die 1. Pumpe und nach einer Verzögerungszeit auch die 2. Pumpe ab. Damit die Pumpen nicht bei jedem Wasserbezug einschalten, ist ein Membranbehälter als Wasserreservoir einzusetzen. Tropfenverluste werden während dem Pumpenstillstand über den Membrandruckbehälter abgedeckt. Durch diese Massnahme wird die Standzeit der Pumpen erheblich erhöht. Dieser Ablauf beginnt erneut, wenn das Nutzvolumen im Membranbehälter verbraucht ist und somit der Einschaltdruck unterschritten wird. Der empfohlene Trockenlaufschutz der Pumpen kann wahlweise durch den zusätzlichen Einsatz von Schwimmerschalter, Elektroden oder Strömungswächter realisiert werden.
Ein Rückfliessen des sich in der Druckleitung befindenden Wassers ist durch den Einbau von Rückflussventilen zu verhindern.
Der Druck bleibt im Leitungssystem erhalten. Je nach Anlage sind Rückflussventile in der Installation vorhanden (bauseits).

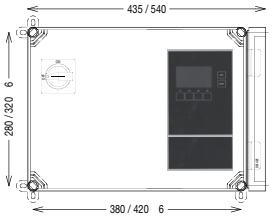
4. Montage

4.1 Montagevorschriften

Achtung

Für die Montage und den Betrieb des Steuergerätes sind folgende Punkte zu beachten:

- ***Bei der Montage sind die örtlichen Installationsvorschriften zu beachten.***
- ***Die Montage- und Betriebsanleitung der angesteuerten Pumpen, respektiv die darin enthaltenen Hinweise, Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.***
- ***Alle Stösse, Reibungen und Kraftaufwendungen bei der Montage sind zu vermeiden!***
- ***Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion müssen die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.***



Breite 400 mm, Höhe 300 mm, Tiefe 140 mm

4.2 Befestigung

Das Steuergerät muss an einer vertikalen Wand (maximale Abweichung ± 22.5°) oder an Halterung durch die Standard-Bohrungen oder mit den Laschen (zu verwenden bei unebenem Mauerwerk) befestigt werden.
Bei der Montage muss berücksichtigt werden, dass der Deckel des Steuergerätes mindestens 105 Grad geöffnet werden kann. Das heisst, zwischen einem allfälligen Hindernis und der Aussenseite des Steuergerätes sollte mindestens 80 mm Abstand eingehalten werden.

5. Elektrischer Anschluss

Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Steuerung und der angeschlossene Motor beschädigt werden.

Vor dem Anschluss des Steuergerätes, gemäss Anschlussplan, muss die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet werden.

Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss (Erdung).

- ***Der Motor muss zwingend geerdet werden.***
- ***Der Schutzleiter muss länger als alle Polleiter sein (Ausreissgefahr).***
- ***Es ist für einen guten Kontakt des Schutzleiters zu sorgen (keine Isolation unterklemmen).***

Achtung

Der elektrische Anschluss muss durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorgenommen werden.
NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Achtung ***Jede einzelne Phase ist mit einer korrekt dimensionierten Sicherung abzusichern.***

Achtung ***Die korrekte Netzspannung und Frequenz sind dem Typenschild zu entnehmen.***

5.1 Sicherheitsschalter für Motoren

Hauptschalter auf der Steuergerätefront.
Im Innern der Steuerung befinden sich Leitungsschutzschalter für das Abschalten der einzelnen Pumpen resp. Steuerspannung.
Bei Arbeiten im Sonderbetrieb, z. B. beim:
– Beheben von Störungen
– Reinigen
– bei der Instandhaltung
ereignen sich immer wieder Unfälle, weil sich wegen technischen Störungen oder menschlichem Fehlverhalten, Maschinen ungewollt in Bewegung setzen oder gespeicherte Energien plötzlich freigesetzt werden. Der Sicherheitsschalter ist ein Mittel, solche Unfälle zu verhindern. Er unterbricht die Energiezufuhr zu den gefahrbringenden Einrichtungen, baut gespeicherte Energie ab und verhindert, dass Maschinen und Anlagen ungewollt oder unbefugt in Gang gesetzt werden können. Damit kann das Instandhaltungs- oder Reinigungspersonal gefahrlos arbeiten.

5.2 Anschluss der Pumpe

Vor dem Anschliessen des Elektrokabels an die Steuerung den Isolationswiderstand, wie unter Punkt 5.3 beschrieben, prüfen.

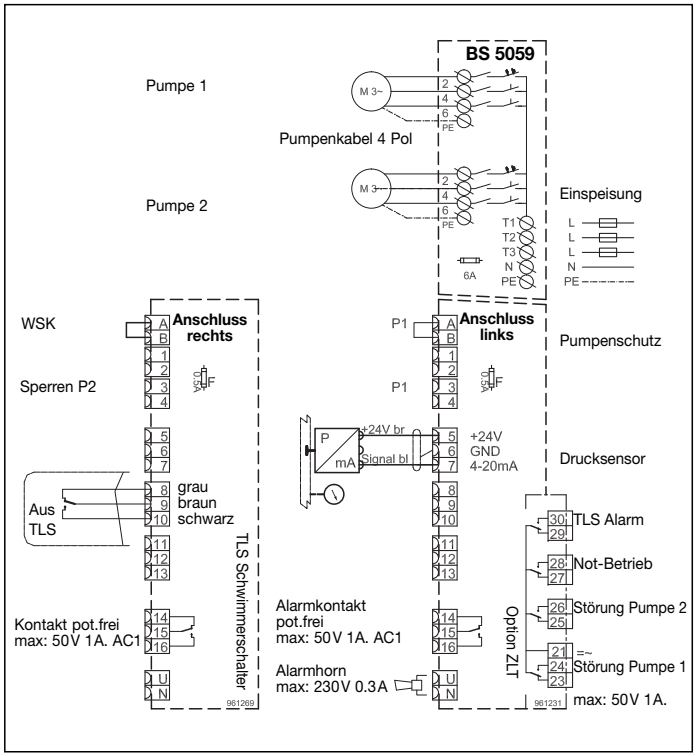
Der Motor muss zwingend geerdet werden.

Achtung ***Die freien Kabelenden dürfen keinesfalls untergetaucht oder auf irgendeine Weise nass werden. Allfällige Abzweigdosen in Pumpennähe müssen mindestens der Schutzklasse IP 65 entsprechen.***

5.3 Isolationswiderstand bei Pumpen

Bei einer Isolationswiderstandsprüfung wird der Widerstand zwischen jeder einzelnen Phase und der Erdung gemessen.
Bei der Prüfung muss der Motor von der Installation elektrisch getrennt werden.
Mit einem Ohm-Meter oder Isolationsmessgerät (Prüfspannung 500 VDC) zwischen den einzelnen Phasen und dem Erdleiter den Widerstand ermitteln.
Unter 1 MOhm muss der Motor nicht ausgewechselt werden, aber der Motor ist angeschlagen und kann demnächst ausfallen.
Wenn der Vorgabewert unterschritten wird, den Betreiber der Pumpenanlage und/oder den Kundendienst von Biral AG informieren.

5.4 Anschlussschema

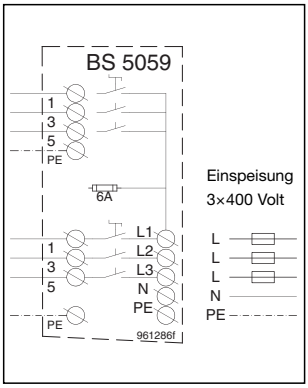


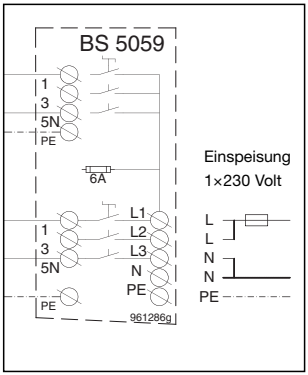
5.5 Steuerspannung Einspeisung

5.5.1 Parallel zur Pumpenspannung

Die Pumpenvorsicherung und der Zuleitungsquerschnitt muss in Abstimmung der Pumpennennleistung gewählt werden.
Vorsicherungsstärke selektivität beachten (Faktor 1,6).
Die beiden Pumpen starten nie gleichzeitig, die Verzögerung zwischen Pumpe 1 und Pumpe 2 beträgt in jedem Fall 5 Sekunden.

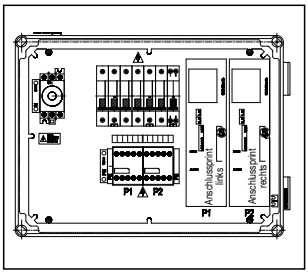
Bei Ausfall des Pumpen-Leistungskreises
funktioniert auch die Steuerung nicht mehr.
- Das heisst, ein Alarm wird nicht mit dem Alarmhorn signalisiert
- Wenn ein ZLT System verwendet wird, kann dort je nach Anschlussart ein Signal vom potentialfreien Umschaltkontakt anstehen.



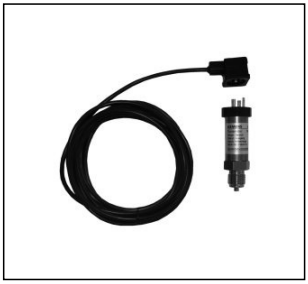


5.5.2 Steuerungsaufbau

Anordnung der Anschlussprinte für Steuer- und Störsignale der 1. und 2. Pumpe.



S = Steckprint
links P1 = Regelsignale
rechts P2 = TLS Signale

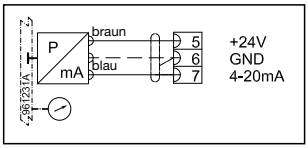


5.6 Druckregelung

Der Drucksensor wird druckseitig in Leitungen, Sammelrohre oder geschlossene Behältnisse eingeschraubt. Er misst einen relativen Druck und leitet diesen als Analog Signal weiter. Dieses Signal wird von der Steuerung ausgewertet und als Regelsignal verwendet.*

* Der Referenzpunkt beim Relativ-Drucksensor ist vom herrschenden Umgebungsdruck abhängig (Atmosphärendruck).
Dies bedeutet, dass der Nullpunkt des Drucksensors dem Umgebungsdruck entspricht.

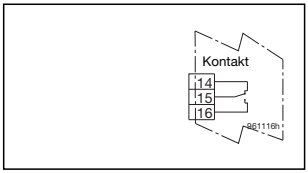
Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1181 (Drucksensor).



Anschlussprint 1:
Klemmen 5, (6), 7
Konfiguration siehe 7.2.4

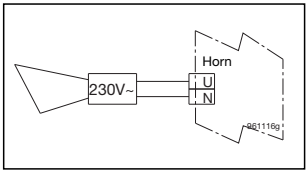
5.7 Alarmmeldung

5.7.1 Sammelstörmeldung



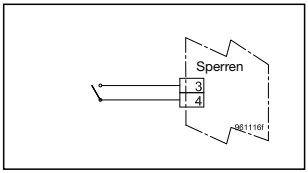
Die Meldung ist auf beiden Anschlussprints vorhanden.
Leitet den Betriebszustand (Alarm/Bereit, Kontakt im Alarmzustand gezeichnet) weiter (potentialfreier Umschaltkontakt 50 VAC/1 A-AC1).
Das Signalrelais ist im «normalen Betrieb» immer angezogen.
Bereitmeldung: Kontakt an der Klemmen 15/16 Kontakt geschlossen.
Alarmmeldung: Kontakt an der Klemme 14/15 bei Steuerspannungsunterbruch oder einer Störmeldung geschlossen.

5.7.2 Alarmhorn



Das Alarmhorn kann auf Anschlussprint 1 angeschlossen werden.
Ein Alarm wird akustisch/optisch weitergeleitet.
Bei Alarm liegt an der Klemme U/N 1×230 V/0,3 A an.

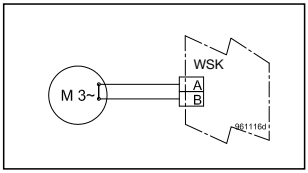
5.8 Pumpe sperren (Ein/Aus Signal)



auf Anschlussprint links = 1. Pumpe
auf Anschlussprint rechts = 2. Pumpe

Kann verwendet werden, um die Pumpe von Extern zu sperren
➜ *Geschlossener Kontakt = externe Sperrung*

Achtung ***Nur die Steuerspannung wird geschaltet – Kein Abschalten der Pumpenleistung!***



5.8.1 WSK (Wicklungsschutzkontakt)

Nicht bei allen Pumpen vorhanden.
Überwacht die Wicklungstemperatur.
Bei Übertemperatur wird ein Kontakt geöffnet und die Pumpe abgeschaltet.

5.9 Optionen Trockenlaufschutz (TLS)

Der Trockenlaufschutz (TLS) verhindert, dass die Pumpen ohne Wasserschmierung läuft.

Beim TLS wird eine Störmeldung ausgegeben. Diese Meldung steht solange an, bis die Saugseite wieder Wasser hat.
Wenn die Regeneration der Saugseite kürzer ist als der Wasserverbrauch, kehrt die Anlage automatisch in den Betrieb zurück.
Versucht die Steuerung die Pumpe einzuschalten bevor die Saugseite «Bereit» meldet, wird eine Störmeldung ausgegeben. Diese Meldung kann nicht quittiert werden. Diese Meldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Saugseite wieder bereit ist. Steht eine Meldung* an und die Saugseite hat sich erholt, schaltet die Steuerung die Pumpe wieder ein. Das bedeutet, dass eine TLS Störmeldung mehrmals hintereinander auftreten kann.

* Je nach Dauer des TLS-Alarms kann es vorkommen, dass der Alarm für den Solldruck (Minimum-Druckgrenze) ansteht.
Alle elektrischen Anschlüsse für den Trockenlaufschutz befinden sich auf Print 2 (rechts).

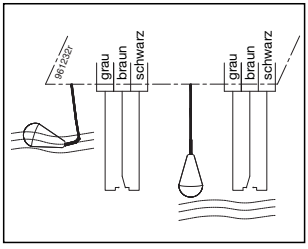
Achtung ***Das TLS Signal wird nur überwacht, wenn die Pumpe läuft.***

5.9.1 Schwimmerschalter (Niveauregler)

Elektromechanischer Niveauschalter, der durch den Wasserauftrieb gekippt und geschaltet wird.
Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1176 (Schwimmerschalter).

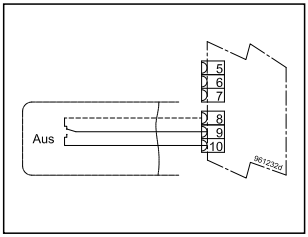
Konfiguration siehe 7.2

Hinweis ***Der maximal zulässige Kontaktwiderstand beträgt 100Ω.***



Kontakt geschlossen = Freigabe Pumpe
Der Kontakt ist solange geschlossen, bis der Schwimmer hängt oder ein Kabelbruch auftritt.
Es wird nur der Öffnerkontakt überwacht.

Signalzustand bei vollem oder leerem Schacht.

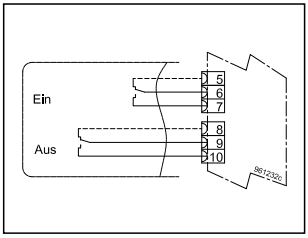


5.9.2 TLS mit 1 Schwimmerschalter

Anschlussprint 2
Klemmen (8), 9, 10

Nur der Öffnerkontakt wird überwacht. Um einen möglichen Kurzschluss zu vermeiden, kann der nicht benötigte Draht auf die bezeichnete ( ) Klemme angeschlossen werden.
Der Schwimmerschalter-Print muss rechts eingebaut sein.

Der Schwimmerschalter wird bei der Saugstelle montiert.
Er muss so montiert werden, dass der Kontakt geöffnet wird, wenn die Saugstelle kein Wasser mehr hat. Das heisst, solange der Schwimmerschalter nicht hängt ist die Anlage bereit.



5.9.3 TLS mit 2 Schwimmerschalter (Niveauhysterese)

Anschlussprint 2
Klemmen (5), 6, 7
Klemmen (8), 9, 10

Die Schwimmerschalter werden bei der Saugstelle montiert.
Der untere Schwimmerschalter muss so montiert werden, dass der Kontakt geöffnet wird, wenn die Saugstelle kein Wasser mehr hat.
Der obere Schwimmerschalter schaltet die Anlage bereit.

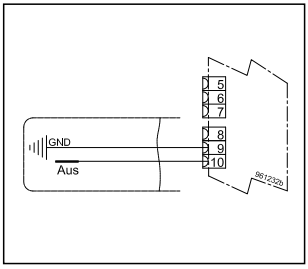
Konfiguration siehe 7.2

5.10 Elektroden

Konduktiver Niveauschalter, der mittels des spezifischen Mediumleitwertes funktioniert.
Weitere Informationen siehe Dokument 08 0834.2006 (Elektroden).

* *Wenn die Elektroden im Wasser eingetaucht sind, fliesst durch das Wasser ein kleiner Strom. Ist kein Wasser vorhanden, kann kein Strom fliessen und die Steuerung misst einen grossen Widerstand.*

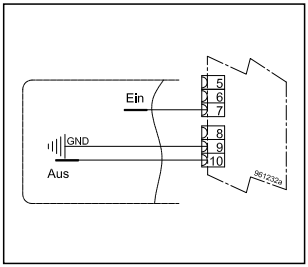
Niveauelektroden können nicht verwendet werden in:
- nicht leitenden Flüssigkeiten (z.B. Mineralölen)
- Flüssigkeiten mit Schaumbildung (z.B. Bier, Waschlaugen etc.)
- Zu Ablagerungen neigenden Flüssigkeiten.
  (z.B. fetthaltigen Abwässern, Kalkmilch)



5.10.1 TLS mit 2 Elektroden

Anschlussprint 2
Klemmen 9, 10
Der Elektroden-Print muss rechts eingebaut sein.

Die Elektroden werden bei der Saugstelle montiert.
Sie müssen so montiert werden, dass der Widerstand unendlich* wird, wenn die Saugstelle kein Wasser mehr hat. Das heisst, solange die Elektroden mit Wasser bedeckt sind, ist die Anlage bereit.



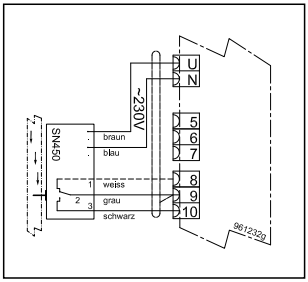
5.10.2 TLS mit 3 Elektroden (Niveauhysterese)
Klemmen 7
Klemmen 9, 10

Die Elektroden werden bei der Saugstelle montiert, die obere schaltet die Anlage bereit. Die GND Elektrode muss an unterster Stelle montiert werden. Die untere Elektrode muss so montiert werden, dass der Widerstand unendlich* wird wenn die Saugstelle kein Wasser mehr hat. Das heisst, solange die unteren Elektroden mit Wasser bedeckt sind, ist die Anlage bereit.

Konfiguration siehe 7.2

5.10.3 TLS mit Strömungswächter
Die elektrische Funktion des Strömungssensors beruht auf dem thermodynamischen Prinzip. Der Messfühler wird um einige Grade Celsius von innen heraus gegenüber dem Strömungsmedium, in welcher er hineinragt, aufgeheizt. Fliesst das Medium, so wird die in dem Fühler erzeugte Wärme durch das Medium abgeführt, das heisst, der Fühler wird gekühlt. Die sich in dem Fühler einstellende Temperatur wird gemessen und mit der im Sensor gemessenen Mediumtemperatur verglichen. Aus den gewonnenen Temperatur-differenzen kann für jedes Medium der Strömungszustand abgeleitet werden.

Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1155 (Strömungswächter).



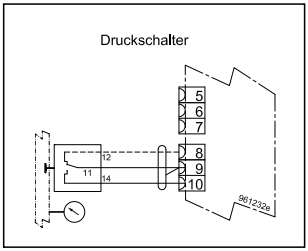
Anschlussprint 2 rechts
Klemmen (8), 9, 10 Signal
Klemmen U,N (230 Volt)

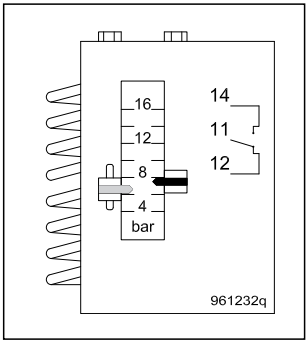
Wenn Strömung vorhanden ist, wird der Kontakt geschlossen.
Der Trockenlauf wird auf der Saugseite eingebaut.
Keine Strömung oder Signalfehler gilt als Störung.

Konfiguration siehe 7.2

5.10.4 TLS mit Druckschalter
Wenn der Vordruck erreicht ist, wird der Kontakt geschlossen. Alle Werte unter diesem Bereich gelten als Störung.

Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1182 (Druckschalter).



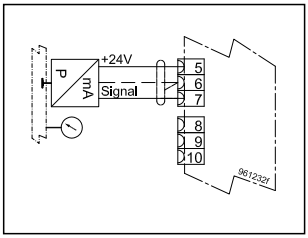


Klemmen (8), 9, 10 Signal
Der Schalter-Print muss rechts eingebaut sein.

Funktion – Saugseite:
Der Vordruck muss mindestens 2 bar sein.
Der Trockenlauf wird eingestellt auf:
Solldruck minus Schalthysterese minus 1 bar.
Alle Werte unter diesem Bereich gelten als Störung.
Abschaltung zirka 15 Sekunden verzögert, da die Pumpe beim Anlaufen die Saugleitung in den Unterdruckbereich saugen kann.
Bei Unterdruck wird die Pumpe ausgeschaltet und eine Meldung wird ausgegeben. Bei TLS-Alarm muss zuerst der Zulauf-Solldruck hergestellt sein, erst danach kann die Anlage auf Automatik umgestellt werden.

Konfiguration siehe 7.2

Druckschalter einstellen, zum Beispiel:
dunkelgraue Seite: 7.5 bar = aus
hellgraue Seite: 5.5 bar = bereit



5.10.5 TLS mit Drucksensor
Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1181 (Drucksensor).

Klemmen 5, 6, 7
Der Analog-Print muss rechts eingebaut sein.

Sonde 4-20 mA Spannung 24 VDC Druckbereich 0-10 bar.
Der Vordruck muss mindestens 2 bar betragen.
Der Trockenlauf wird auf den Vordruck eingestellt.

Konfiguration siehe 7.2

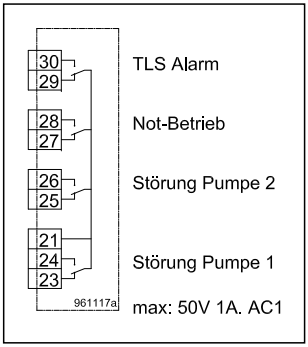
5.10.6 TLS mit Drucksonde
Hydrostatischer Druckaufnehmer.
Weitere Informationen siehe Dokument 09 1400.1177

Drucksonde 4–20 mA, Spannung 24VDC
Messbereich 0–2 mWs, 0–4 mWs, 0–6 mWs
Messbereich (m) wird auf dem Display angezeigt.

Klemmen 5, (6), 7
Der Analog-Print muss rechts eingebaut sein.

Die Füllhöhe muss mindestens 1 m betragen.
Die Schalthysterese vom Trockenlauf wird mit Schaltpunkt «Ein» und «Aus» eingestellt.

Konfiguration siehe 7.2



5.10.7 Optionen
Relais-Print, für die Kommunikation zwischen der Steuerung und «zentralen Leitsystem» (ZLT).

Die ausgeführten Signale auf Anschlussprint 1 sind:
– TLS Störung
– Notbetrieb
– Störung Motor 2
– Störung Motor 1

6. Inbetriebnahme, Betriebskontrolle

Achtung ***Während dem Betrieb herrschen lebensgefährliche Spannungen. Die Anlage kann unter gefährlichem Wasserdruck stehen.***

Achtung
- ***Die Pumpen nicht trocken laufen lassen.***
- ***Der Betriebspunkt der Pumpen muss eingehalten werden.***
- ***Bei Überlastung der Motoren werden diese zerstört.***
- ***Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den Biral Kundendienst.***

6.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme

- Anschlussbelegung prüfen:
  - Netzversorgungskabel
  - Pumpenanschlusskabel
  - Niveauschalter Kabel
- Stromaufnahme messen
- Netzspannung und Phasenungleichheit prüfen (+/–5%)
- Erdverbindung bis auf Erdanschluss Gebäude kontrollieren

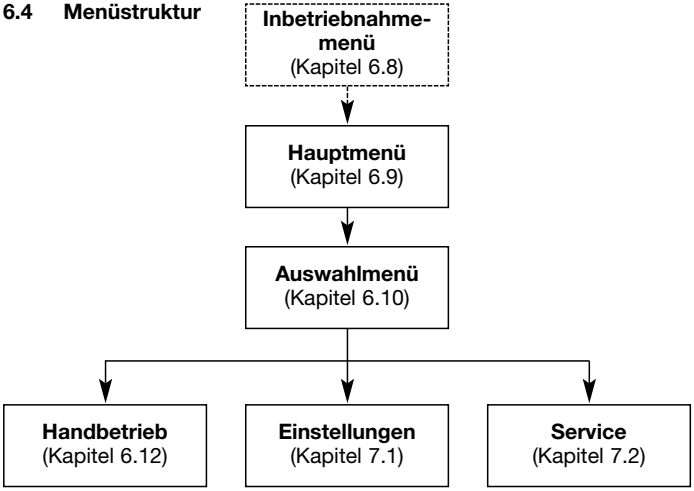
6.2 Drehrichtungskontrolle

Drehrichtung mit dem angebrachten Pfeil und mittels hydraulischer Förderleistung der Pumpe prüfen; das heisst, die Pumpe dreht richtig, wenn die Fördermenge/Förderhöhe der Pumpenkennlinie entspricht. Die Drehrichtung kann nicht anhand der Stromaufnahme überprüft, respektiv bestimmt werden.

6.3 Motorschutz einstellen

Steuerung bis 12 A (Direktstart) muss der Nennstrom im Display der Steuerung eingegeben werden (Typenschild der Pumpe) *(siehe Abschnitt 6.7.1 und Abschnitt 7.2).*

6.4 Menüstruktur



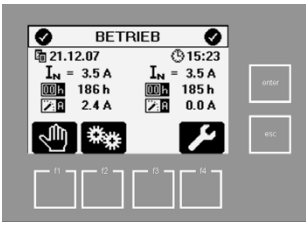
6.5 Symbolerläuterung

	Menü **«Handbetrieb»**		Zähler zurücksetzen
	Menü **«Einstellungen»**		Journal anschauen
	Menü **«Service»**		Zeile runter
	Taster Handbetrieb		Seite runter
	Pumpe aktivieren/deaktivieren		Plus Taste
	Alarm quittieren		Minus Taste
	Info Taste		Tastensperre
	Konfigurationsebene		

Je nach Steuerungsvariante und Version können die im Display angezeigten Symbole leicht von den folgenden Darstellungen abweichen.

6.6 Bedienung

Alle Befehle und Funktionen werden mit folgenden Tasten ausgeführt:



«enter» Bestätigen von Befehlen oder Eingaben.

«esc» Eine Ebene zurück.

Funktionstasten **(«F1», «F2», «F3», «F4»)** situative Verwendung – Befehl oder Funktion wird jeweils im Display angezeigt.

6.7 Inbetriebnahme Menü

– Steuerspannung einschalten

Hinweis ***Die Pumpen sind werkseitig deaktiviert.***

6.7.1 Setup Menü

Sobald die Steuerung das erste Mal an die elektrische Spannung angeschlossen wird, erscheint ein Setup Menü.

In diesem müssen die Grunddaten:
– Datum
– Zeit
– Nennstrom
eingegeben werden.

Bild 1: Datum einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** kann der aktuelle Tag, Monat, Jahr eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe jeweils bestätigt und um einen Zahlenblock/Ansicht weiter gesprungen.

Bild 2: Zeit einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** kann die aktuelle Stunde, Minute eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe jeweils bestätigt und um einen Zahlenblock/Ansicht weiter gesprungen.

Bild 3: Nennstrom einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** wird der Nennstrom (siehe Typenschild Pumpe) eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe bestätigt und um einen Zahlenblock weiter gesprungen. Nach Abschluss der Eingaben, springt die Ansicht automatisch ins Hauptmenü.

6.7.2 Pumpe aktivieren

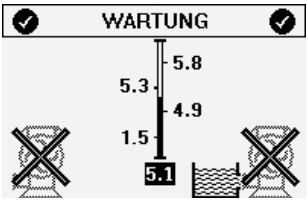


Bild 4: Pumpen sind deaktiviert
– Pumpen sind ausgeschaltet
– Anzeige Drucksensor Istdruck [bar]

Bild 5: Pumpen deaktiviert
Durch drücken der Taste **«F1»** wird 1. Pumpe aktiviert; diese ist bereit für den Hand- oder Automatikbetrieb.

Durch drücken der Taste **«F3»** wird 2. Pumpe aktiviert; diese ist bereit für den Hand- oder Automatikbetrieb.

6.7.3 Testen der Anlage

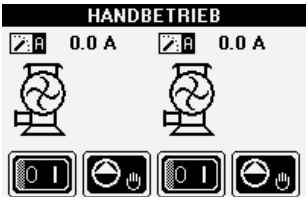


Bild 6:
Sicherheitsbewusstes Arbeiten
Folgende Funktion darf nur kurzzeitig (max. 30 sek) und nur mit Wasser durchgeführt werden.
Durch drücken der Taste **«F2»** wird 1. Pumpe* gestartet.
Beobachten Sie das Display; der Nennstrom der Pumpe, der Istdruckwert im schwarzen Feld muss sich ändern, zusätzlich steigt der Druckbalken in der Anzeige nach oben. Nur bei genügend Wasser saugseitig und geschlossenem Schieber druckseitig.

* Leistungsschalter und Drehrichtung der Pumpe in Ordnung; Pumpe entlüftet.

Wenn alle Einstellungen* und Funktionen erfolgt sind und funktionieren, kann umgeschaltet werden auf Automatikbetrieb (3× esc.)

* Drucksensor und TLS siehe 7.2

6.8 Hauptmenü

6.8.1 Automatikbetrieb

Funktion
Fällt der Istdruck unter die eingestellte Hysterese (hier 4.9 bar) läuft die erste Pumpe an und fördert solange bis der Druck erreicht ist (hier 5.8 bar). Danach stellt die Pumpe ab. Fällt der Istdruck erneut, schaltet die nächste Pumpe ein und führt denselben Zyklus aus.
Wird mehr Wasser verbraucht als eine Pumpe fördern kann, fällt der Istdruck wieder unter den Einschaltdruck (hier 4.9 bar) und die 2. Pumpe läuft parallel zur 1. Pumpe. Beide Pumpen fördern solange, bis der Druck erreicht ist (hier 5.8 bar) dann schaltet die 1. Pumpe und nach einer Verzögerungszeit auch die 2. Pumpe ab.

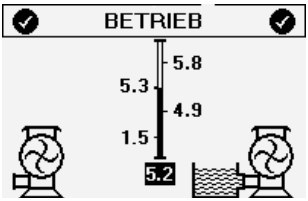


Bild 7: Betriebszustand mit Istwertanzeige
Ruhezustand der Pumpen
– Sollwert 5.3 bar
– Schalthysterese Ein = 4.9 bar, Aus = 5.8 bar
– Istwert 5.2 bar

mit Option TLS Schutz

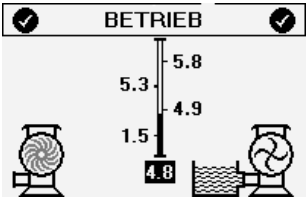


Bild 8: Druck fällt ab
– *Einschaltdruck unterschritten*
– *Pumpe 1* läuft*

Trockenlaufschutz i. O.

* Bei jeder Einschaltung wird ein Pumpenwechsel vorgenommen

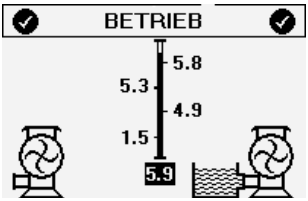


Bild 9: Druck steigt
– *Ausschaltdruck erreicht*
– *Pumpe 1 stoppt*

Trockenlaufschutz i. O.

Bild 10: Mögliche Zustände Trockenlaufschutz

Pegel/Druck auf Saugseite in Ordnung

Pegel/Druck auf Saugseite kritisch
nur Anzeige

Pegel/Druck auf Saugseite zu tief
– Störmeldung

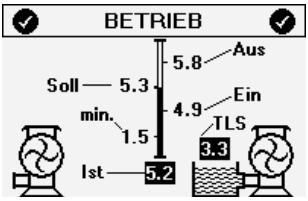


Bild 11: Ruhezustand mit Sollwertanzeige und TLS Drucksensor Saugseite
Ruhezustand der Pumpen
Istwertanzeige 5.2 bar
Vordruckanzeige 3.3 bar

Trockenlaufschutz i. O.

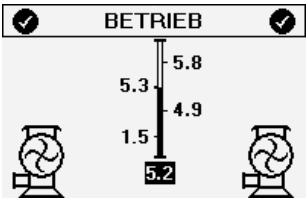


Bild 12: Ruhezustand mit Sollwertanzeige *ohne* Trockenlaufschutz
Ruhezustand der Pumpen
Istwertanzeige 5.2 bar

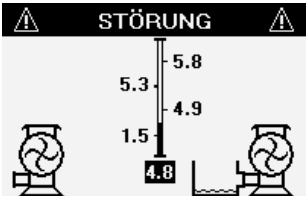


Bild 13: Störung
Ruhezustand der Pumpen mit Istwertanzeige und TLS
Pumpen aus
Istwertanzeige 4.8 bar

Trockenlauf = Störmeldung

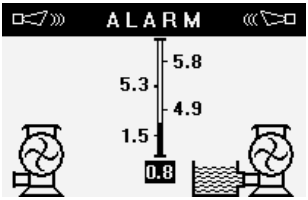


Bild 14: Alarm mit Istwertanzeige und TLS
Pumpen aus
Istwertanzeige 0.8 bar = Minimum Druckgrenze
Minimum Druck unterschritten, Ursache siehe Kapitel 12

Trockenlaufschutz i. O.

Bild 15: Störmeldung/Alarmmeldungen
Alarm und Störmeldungen werden am Display angezeigt (F4)

6.9 Störungen

Hinweis ***Durch drücken einer beliebigen Taste wird die Störung als Klartext angezeigt.***

*Störungen sind ein «**nicht normaler Zustand**». Störungen werden angezeigt, müssen aber nicht quittiert werden. Wenn eine Störung mehr als 5 mal vorkommt, wird daraus ein Alarm abgeleitet und akustisch oder optisch signalisiert.*
Mit einer Störung ist eine eingeschränkte Pumpenfunktion noch gewährleistet.

6.10 Alarm

Hinweis ***Durch drücken einer beliebigen Taste wird der Alarm als Klartext angezeigt.***

Alarmmeldungen werden akustisch oder optisch mitgeteilt und müssen behoben und quittiert werden.

Meldungen
– Minimum Druck-Grenze
– Trockenlaufschutz Alarm
– Überstrom
– Sensor defekt
– Schütz
– P1/P2 dreht nicht
– P1/P2 gesperrt
– Motor WSK
– Fehler CPU 1/2
– Fehler CPU 1/2 Type
– Fehler CPU 1/2 Version

Hinweis ***Ursachen und Behebungen siehe Kapitel 12***

6.11 Auswahlmenü

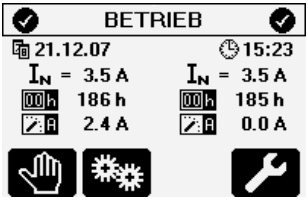


Bild 16: Auswahlmenü
Im **«Auswahlmenü»** können folgende Informationen abgelesen werden:
– Aktuelles Datum
– Aktuelle Uhrzeit
– Nennstrom der Pumpen I_N
– Pumpenbetriebsstunden
– Strommessung (aktuelle Stromaufnahme)

Folgende Untermenüs können gewählt werden:
– Handbetrieb – Taste **«F1»**
– Einstellungen – Taste **«F2»**
– Service – Taste **«F4»**

6.12 Handbetrieb

Hinweis ***Im Handbetrieb blinkt die Hintergrundbeleuchtung im Display. Tastensperre beachten.***

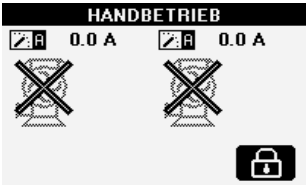


Bild 17: Pumpen deaktiviert, Tasten gesperrt

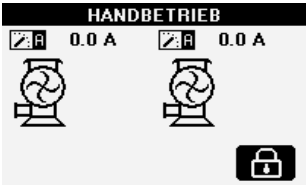


Bild 18: Pumpen aktiviert, Tasten gesperrt
Wenn unten rechts im Display das Symbol erscheint, dann muss durch drücken der Taste **«F4»** (zirka 8 Sekunden) die Tastensperre temporär ausgeschaltet werden.
Wird das Menu Handbetrieb verlassen, wird die Tastensperre automatisch aktiviert.
Konfiguration siehe 7.2

Bild 19: Pumpen deaktiviert
Durch drücken der Taste **«F1»** wird 1. Pumpe aktiviert und ist bereit für den Hand- oder Automatikbetrieb.

Durch drücken der Taste **«F3»** wird 2. Pumpe aktiviert und ist bereit für den Hand- oder Automatikbetrieb.

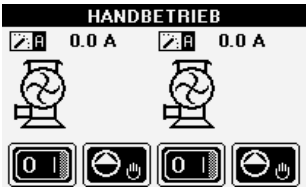
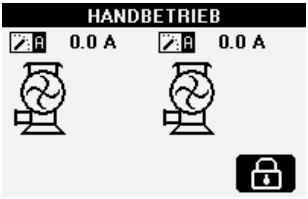


Bild 20: Pumpen aktiviert
Durch drücken der Taste **«F1»** wird 1. Pumpe erneut deaktiviert.

Durch drücken der Taste **«F3»** wird 2. Pumpe erneut deaktiviert.

Bild 21: Pumpen deaktiviert



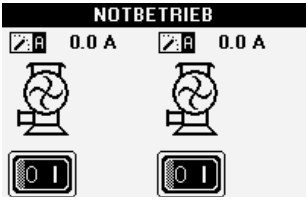
6.13 Notbetrieb

Bild 22: Wenn die Tastensperre aktiviert ist, kann die Pumpe nicht in den Notbetrieb geschaltet werden. Die Tastensperre muss zuerst im Menü 7.2.2 ausgeschaltet werden.

Achtung ***Der Istdruck erhöht sich je nach Pumpentyp um ein Vielfaches (Pumpentyp abhängig).***

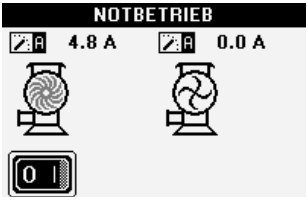
Bei einem Ausfall des Drucksensors kann die Anlage nicht mehr betrieben werden. Für die Überbrückungszeit, bis der Sensor ersetzt ist, existiert eine Funktion *Notbetrieb*.

Voraussetzungen um Notbetrieb zu aktivieren:
- Der Drucksensor muss ausgesteckt werden (Print 1 Klemme 5, 6, 7)
- Kontrolle, ob auf der Saugseite genügend Wasser vorhanden ist.
- Auf der Druckseite der Anlage muss ein stetiger Wasserverbrauch gewährleistet sein. Dieser Verbrauch muss mindestens 10% der maximalen Pumpenmenge sein.



- Wechseln Sie ins Menü Handbetrieb/Notbetrieb. Dieses Menu erscheint nur, wenn der Drucksensor nicht vorhanden ist. Im Menü *Notbetrieb* kann nun Pumpe 1 oder Pumpe 2 auf Dauerbetrieb geschaltet werden.

- Während diesem Betriebszustand ist der Alarmkontakt aktiv (14, 15, 16) Bei der Option ZLT Print ist spezifisch der Kontakt Notbetrieb aktiv (21, 27, 28).



Achtung ***Der Notbetrieb darf nicht als Dauerlösung verwendet werden!***

7. Einstellungen

Um die Steuerung einzuschalten, ist eine beliebige Taste zu drücken.

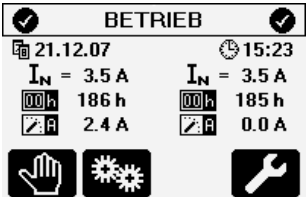


Bild 23:
Folgende Anzeige erscheint.
Vorgabeänderungen dürfen nur im Handbetrieb vorgenommen werden.
Wenn Änderungen vorgenommen wurden muss zwingend ein Reset der Steuerung erfolgen.
Reset = Steuerspannung ausschalten, ca. 1 Minuten warten und Steuerpannung einschalten.

7.1 Einstellungen

*Im Menüpunkt «**Einstellungen**» kann die Steuerung auf die Pumpenanlage konfiguriert werden.*

Bild 24: Einstellungsebene 1
– Durch drücken der Taste **«F1»** kann um eine Seite geblättert werden.
– Durch drücken der Taste **«F2»** werden die eingeblendeten Symbole erläutert.
– Durch drücken der Taste **«F4»** kann von einer Zeile zur nächsten gesprungen werden.

Bild 25: Erläuterung zu Einstellung 1
– Durch drücken der Taste **«F2»** werden die eingeblendeten Symbole erläutert.

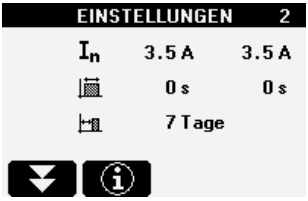


Bild 26: Einstellungsebene 2
– Durch drücken der **«F1»** Taste kann um eine Seite weiter geblättert werden.

Bild 27: Erläuterung zu Einstellung 2

7.1.1 Sprache

Zum Einstellen der Sprache siehe Vorgehen, wie unter Punkt 7.1.2 (Datum) beschrieben.

7.1.2 Datum

Das Einstellen aller Werte funktioniert immer nach dem gleichen Schema und wird am folgenden Beispiel der Datumseinstellung erklärt.

Mit der Taste **«F4»** auf die zu ändernde Zeile springen.

Bild 28: Datumseinstellung
Durch drücken der **«enter»** Taste beginnt der erste Zahlenblock des Datums zu blinken

Bild 29: Tag einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** kann der aktuelle Tag eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe bestätigt und um einen Zahlenblock weiter gesprungen.

Bild 30: Monat einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** kann der aktuelle Monat eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe bestätigt und um einen Zahlenblock weiter gesprungen.

Bild 31: Jahr einstellen
Mit den Tasten **«F3/F4»** kann das aktuelle Jahr eingestellt werden.
Mit **«enter»** wird die Eingabe bestätigt und der Eingabemodus verlassen.

Bild 32: Datumeinstellung abgeschlossen

7.1.3 Zeit

Zum Einstellen der Zeit siehe Vorgehen,
wie unter Punkt 7.1.2 (Datum) beschrieben.

7.1.4 Nennstrom

Der eingestellte Nennstrom wird auf dem Display nur angezeigt.
Der Wert muss im Menü **«Service»** 7.2 verändert werden.

7.1.5 Betriebszeit

Die eingestellte Betriebszeit wird auf dem Display nur angezeigt.
Der Wert muss im Menü **«Service»** 7.2 verändert werden.

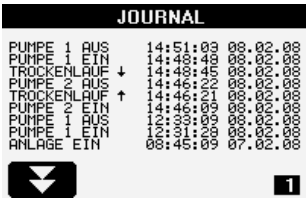
7.1.6 Zwangslauf

Der eingestellte Zwangslauf wird auf dem Display nur angezeigt.
Der Wert muss im Menü **«Service»** 7.2 verändert werden.

7.2 Service

Das Menü **«Service»** ist primär für das Unterhaltspersonal und den Servicetechniker gedacht.

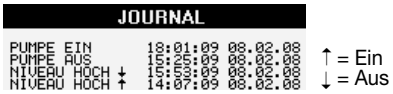
Bild 33: Service Menü



7.2.1 Journal

Im Journal werden die letzten 200 Aktionen/Schaltungen protokolliert. Diese Auflistung dient der Fehler- und Störungssuche.

Bild 34: Journal anzeigen (Journaltext nur deutsch)
Bei Spannungsausfall bleiben die Texte im Journal erhalten



7.2.2 Konfigurationsebene

Hinweis ***Änderungen in der Konfigurationebene dürfen nur durch Service Mitarbeiter der Biral AG oder durch fachkundiges Personal durchgeführt werden. Diese Ebene ist durch ein Passwort geschützt.***

Alle Einstellungsänderungen dürfen nur im Modus «Wartung», bei ausgeschalteten Pumpen ausgeführt werden. Änderungen im Modus «Automatik» führen zu Fehlern und undefinierten Zuständen. Damit die Daten fehlerfrei übernommen werden, ist nach jeder Änderung die Steuerspannung zu unterbrechen (Reset des Programms).

Alle Änderungen können wie unter 7.1.2 vorgenommen werden.
Zum Deaktivieren des Passwortschutzes muss während zirka 8 Sekunden die Taste **«F4»** gedrückt werden.

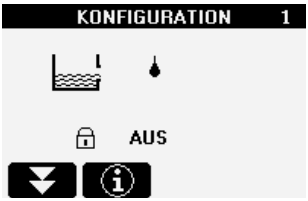


Bild 35: Konfigurationsebene 1

Durch drücken der Taste **«F2»** werden die eingeblendeten Symbole erläutert.

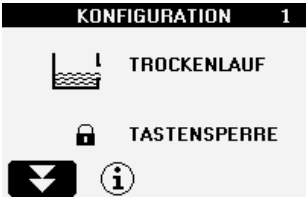


Bild 36: Trockenlauf
Einstellungen siehe 7.2.3

7.2.3 Tastensperre

Auswahlmöglichkeit Tastensperre:

– Ein/Aus (Werkseitig ist die Tastensperre eingeschaltet
(Beachten in Kapitel 6.7.2 Pumpe aktivieren, 6.7.3 Testen der Anlage, 6.12 Handbetrieb, 6.13 Notbetrieb

Bei Spannungsausfall wird die Tastensperre immer in den Urzustand gesetzt (eingeschaltet).

Hinweis ***Wenn die Tastensperre aktiviert ist, ist kein direktes Umschalten in den Handbetrieb möglich. Damit wird ein versehentliches Umschalten beim Quittieren von Fehler reduziert.***

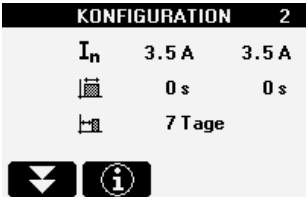


Bild 37: Konfigurationsebene 2

Nennstrom	1. Pumpe	2. Pumpe
Betriebszeit	1. Pumpe	2. Pumpe
Zwangslauf	1./2. Pumpe	

Durch drücken der Taste **«F2»**
werden die eingeblendeten Symbole erläutert.

Bild 38: Erläuterung zu Konfigurationsebene 2

Betriebszeit bedeutet: *Eine minimale Pumpenlaufzeit kann definiert werden; diese gilt bei Mehrpumpenanlagen je Pumpe. Einstellungen siehe 7.2.3*

Zwangslauf bedeutet: *Um ein Festsitzen der Pumpe zu verhindern, geht die Pumpe auch bei Null-Wasserverbrauch in Betrieb. Einstellungen siehe 7.2.3*

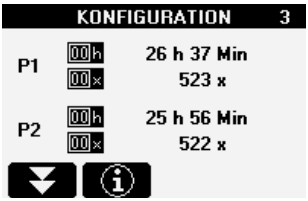


Bild 39: Konfigurationsebene 3

Durch drücken der Taste **«F2»** werden die eingeblendeten Symbole erläutert.

Bild 40: Erläuterung zu Konfigurationsebene 3

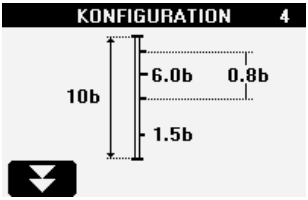


Bild 41: Konfigurationsebene 4
Drucksensor

Einstellungen siehe 7.2.4

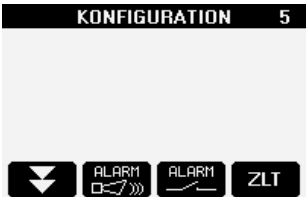


Bild 42: Konfigurationsebene 5

Hier können alle Alarm und Kommunikationssignale getestet werden.
– Durch drücken der Taste **«F2»** ertönt das Alarmhorn
  respektiv die Alarmleuchte geht an
– Durch drücken der Taste **«F3»** wird der Sammelstörkontakt geschlossen
– Durch drücken der Taste **«F4»** wird der ZLT-Print getestet.
  Die Kontakte (Relais) werden nacheinander eingeschaltet.

7.2.4 Einstellungen TLS

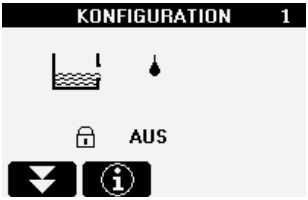


Bild 43: Varianten Trockenlauf

Nicht vorhanden

Schwimmerschalter

Niveauelektrode

Druckschalter

Drucksensor

Drucksonde

2 Schwimmerschalter

2 Niveauelektroden

Strömungswächter

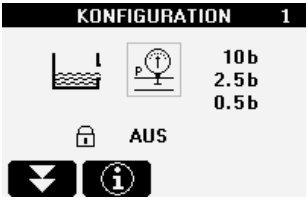
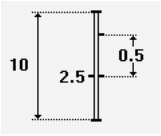


Bild 44: Drucksensor



– Messbereich 6, 10 und 16 bar (Beispiel: 10 bar)
– Ausschaltdruck = Signal TLS (Beispiel: 2.5 bar)
– Hysterese = max. Zulaufdruck – Ausschaltdruck
(Beispiel: 3 bar – 2.5 bar = 0.5 bar)

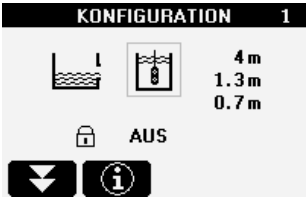
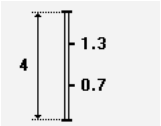


Bild 45: Drucksonde



– Messbereich (2, 4 und 6 Meter)
– Einschalthöhe 1,3 m
– Ausschalthöhe 0,7 m

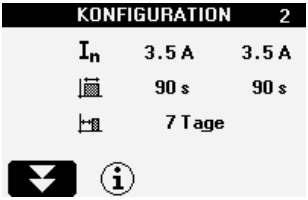
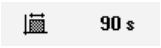
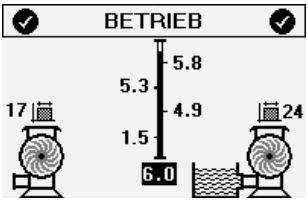


Bild 46/47: Betriebszeit
Eine minimale Pumpenlaufzeit kann eingestellt werden (z. B. 90 s); das heisst, die Pumpe läuft auch nach Erreichen des Ausschaltdruckes die vorgegeben Betriebszeit weiter. Bei Mehrpumpenanlagen gilt dies für jede Pumpe.



Wenn die minimale Betriebszeit aktiv ist, wird ein Zeitsymbol neben dem Pumpensymbol eingeblendet.
Standard-Einstellung: 0 s



Achtung ***Der Istdruck kann sich in dieser Zeit je nach Pumpentyp um ein mehrfaches des Solldruckes erhöhen (Pumpentyp abhängig).***

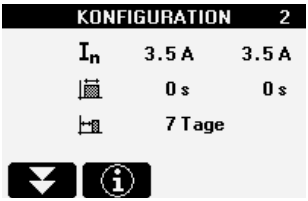
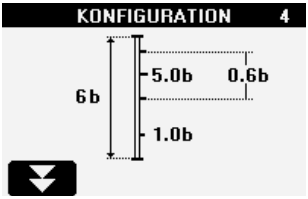


Bild 48: Zwangslauf
Um ein Festsitzen der Pumpe (Laufrad) zu vermeiden, geht die Pumpe auch bei Null-Wasserverbrauch kurzzeitig in Betrieb.
War die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Frist nie in Betrieb, wird diese für zirka 5 s eingeschaltet.
Die Frist kann in Tagesschritten eingestellt werden, max. 60 Tage
Standard-Einstellung: 7 Tage

Achtung ***Der Istdruck kann sich in dieser Zeit je nach Pumpentyp um ein mehrfaches des Solldruckes erhöhen (Pumpentyp abhängig).***



7.2.5 Einstellung Drucksensor
Bild 49: Druckbereich Drucksensor eingeben
Messbereich hier 6.0 bar (Möglichkeiten 6, 10 und 16 bar)
Solldruck eingeben (z. B. 5.0 bar)
Schalthysterese eingeben (z. B. 0.6 bar)
Minimum Druckgrenze eingeben (z. B. 1.0 bar)

– Ergibt Einschaltpunkt bei 4.7 bar, Ausschaltpunkt bei 5.3 bar

Druck unterhalb der eingestellten Minimum Druckgrenze, wird die Pumpe gestoppt und eine Alarmmeldung ausgegeben.

8. Wartung, Service, Garantie

Siehe auch Betriebs- und Wartungsvorschrift der Pumpe.

8.1 Wartung und Service

Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe und Steuerung unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
Die Wartung- oder Servicearbeiten dürfen nur durch von Biral ausgebildete Fachpersonen ausgeführt werden.

Um einen ordnungsgemässen Betrieb zu gewährleisten sind regelmässige Kontrollen auszuführen.

Alle 6 bis 12 Monate:
Alle Positionen beziehen sich auf eine Gesamtanlage
- Kontrolle der Drucksensoren auf korrekte Funktion.
- Korrekte Funktion der Motorschutzschalter überprüfen.
- Weitere Punkte können auch der Betriebsanleitung der Pumpe entnommen werden.
- Trockenlaufschutz überprüfen.
- Kontrolle der Niveauschalter/Elektroden auf Funktion.
- Vordruck im Membranbehälter kontrollieren.

Jedes Mal wenn die Anlage entleert ist
- Pumpe mit Wasser füllen, entlüften
- Die Pumpe nie trocken laufen lassen!
- Schieber und Rückschlagventile kontrollieren
- Druckeinstellungen überprüfen
- evtl. Leitungen spülen

8.2 Ersatzteile

Können beim Biral Kundendienst bezogen werden.
Bei Bedarf eines Ersatzteils muss die Auftragsnummer (siehe Typenschild) angegeben werden.

8.3 Garantie

Für die hier beschriebene Steuerung gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbestimmungen wie für alle anderen Produkte von Biral.
Eine der grundlegenden Bedingungen für die Garantiegewährung ist die Beachtung jedes einzelnen Punktes dieser Dokumentation.
Eine durch Verschleiss und/oder Korrosion bedingte Betriebsstörung fällt nicht unter Garantie.

9. Ausserbetriebsetzung

Die Versorgungsspannung ist allpolig zu trennen und gegen Wiedereinschaltung zu sichern.
Die Ausserbetriebsetzung ist in umgekehrter Reihenfolge der Inbetriebsetzung zu tätigen.

10. Entsorgung

Komponenten, speziell Elektronik, umweltgerecht entsorgen (Sortentrennung) und die vor Ort geltenden Bestimmungen und Normen beachten.

11. Technische Daten

Beschrieb	Leistungsdaten
Versorgungsspannung	Pumpen 3×400 VAC (Ph + E) Steuerung 1×230 VAC (Ph + N)
Nennstrom Pumpen	siehe Typenschild
Vorsicherung Pumpen	siehe Typenschild
Vorsicherung Steuergerät	Steuersicherung 6 Amp. intern
Feinsicherung auf Leiterplatte	5×20 mm / 0.5 AT intern
Leistungsaufnahme Steuergerät	20 W
Zulässige Umgebungstemperatur	+0 bis 40 °C
Zulässige Lagertemperatur	–10 + 50° C
Schutzart	IP 54
Spannung an Klemme WSK	24 VDC (getaktet)
Spannung an Klemme Schwimmerschaltern	24 VDC (getaktet)
Spannung an Klemme Elektroden	12 VAC
Maximale Signalleitungslänge	200 m / 1 mm^2
Spannung an Klemme Horn	230 VAC / 0.3 Amp.
Potentialfreier Alarm Kontakt	max. 50 VAC max. 1 A / AC1
Zulässige Spannung an Klemme Analogeingang	24 VDC
Leistung für Signalgeber an Klemme 5 an Klemme 7	max. 24 VDC/max. 50 mA 4–20 mA
Zulässige Spannung an potentialfreie Kontakte ZLT	max. 50 VAC max. 1 A / AC1

12. Fehlerübersicht

Einige Störungen, deren mögliche Ursachen und die möglichen Behebungen werden in der folgenden Tabelle beschrieben.
Bei Unklarheiten oder wenn professionelle Hilfe benötigt wird, bitte den Biral Kundendienst kontaktieren.

Wichtig ***Die Signale an den Klemmen A, B und 1 bis 13 sind getaktet. Das heisst, die Spannung liegt*** **nicht** ***permanent an den Klemmen an und kann somit*** **nicht** ***mit herkömmlichen Messgeräten, sondern nur mit einem KO (Kathodenstrahl Oszilloskop) gemessen werden. Mit Hilfe einer Drahtbrücke und dem Steuerungsdisplay kann jedoch die Funktion getestet werden.***

Störmeldungen	**Mögliche Ursachen**	**Behebung**
Minimum Druckgrenze	Falscher Wert	Konfigurieren 7.2.4
	Leitung und Behälter wurden noch nie befüllt	Leitungen mit Funktion Hand füllen
	Drucksensor hat Signal Fehler	Kontrolle vom Anschlussstecker auf Sensor und Anschlussprint
	Drucksensor defekt	Kontrolle vom Drucksensor, wenn nötig Austauschen
	Drucksensor nicht auf Druckseite eingebaut	Drucksensor einbauen
	Pumpe wurde nicht entlüftet und hat keine Förderleistung	Pumpe entlüften
	Saugseite kein Wasser	Kontrolle der Saugstelle. Wenn TLS vorhanden: Funktionstest TLS
	Druckseitig ist Leitung defekt	Kontrolle Leitung
	Bei gleichzeitigem Alarm «Minimum Druckgrenze» und «Trockenlauf Störung» wird das Alarmhorn eingeschaltet und kann quittiert werden. Da im Automatik Betrieb der Trockenlauf alle 90 Sekunden abgefragt wird, kann sich dieser Alarm wiederholen respektive das Alarmhorn wird neu aktiviert. Um dies zu vermeiden, muss in den Handbetrieb umgeschaltet werden bis die Störung «Trockenlauf» behoben ist.	
Sensor defekt	**Variante «Drucksonde»**	
	Drucksonde nicht angeschlossen	Anschluss kontrollieren (5.6)
	Drucksonde verschmutzt	Drucksonde reinigen
	Signalunterbruch	Drucksonde ersetzen
	Nicht geeignetes Medium	Schwimmerschalter einsetzen
P1/P2 gesperrt	Externe Sperrung	Sperrung von Extern aufheben (5.8)

Störmeldungen	Mögliche Ursachen	Behebung
Motor WSK (falls vorhanden)	Wicklungstemperatur zu hoch	Pumpe überprüfen
	Zu hohe Stromaufnahme	Pumpe überprüfen (verstopft)
	Zu viele Schaltungen	Schalthysterese vergrössern
	Unzureichende Motorenkühlung	Eintauchtiefe des Motores überprüfen (LS1/LS3)
	Kabelunterbruch	Kabel ersetzen
Schütz	Motorschütz schaltet nicht	Motorschütz prüfen
		Anschlussleitungen prüfen
		Spannung überprüfen
Überstrom	Nennstrom falsch eingestellt	Nennstrom neu einstellen (7.2)
	1 Phase fehlt	Netzspannung prüfen
	Leistungsaufnahme von Motor zu gross	Pumpe überprüfen (blockiert)
	Wicklung defekt	Isolationswiederstand messen (5.3)
	Achtung: Der Überstromalarm kann erst nach zirka 60 Sekunden quittiert werden	
Fehler CPU 1/2	Verbindungskabel nicht eingesteckt	Steckverbindungen kontrollieren
	CPU Print defekt	Steckprint austauschen
	Falscher Steckprint im Einsatz	Steckprint tauschen
		Konfiguration prüfen (7.2)
Fehler CPU 1/2 Version	Nicht kompatieble Software Versionen	Steckprint tauschen
P1/P2 dreht nicht	Leistungsschalter ausgeschaltet	Leistungsschalter einschalten
	Sicherungen defekt	Sicherungen austauschen
	Motorschützdefekt	Motorschütz austauschen
Die Sicherungen brennen beim Einschalten durch	Sicherungen mit falschem Nennwert	Sicherungen mit richtigem Nennwert einsetzen
	Elektrische Isolierung unzureichend	Mit dem Isolationsprüfgerät oder Ohmmeter den Isolationswiderstand messen (5.3) Biral Kundendienst informieren
	Speisekabel oder Verbindung defekt	Falls erforderlich: Kabel ersetzen oder Anschluss erneuern

Problemstellung	Mögliche Ursachen	Behebung
Der Motorschutzschalter spricht nach kurzem Betrieb an	Nicht alle Phasen des Motors erhalten Spannung	Prüfen, ob alle Anschlüsse auf der Klemmenseite angezogen sind. Prüfen ob die Speisespannung bei allen Phasen vorhanden ist Anschlussart des Motors beachten
	Motorschutzschalter falsch eingestellt	Motorschutzschalter einstellen
	Trockenlauf der Pumpe	Biral Kundendienst informieren
	Die Netzspannung ist zu hoch	An den örtlichen Stromlieferanten wenden
	Temperatur des Schaltschrankes ist zu hoch	Schaltschrank gegen Hitze und Wärmeeinwirkung schützen
Pumpe fördert nicht	Störung vorhanden	Störung beheben und quittieren
	Pumpe ist ausgeschaltet	Pumpe aktivieren (6.12)
	Netzunterbruch	Spannung prüfen
Elektronikfehler	Hard- oder Softwarefehler	Biral Kundendienst informieren
Sollwertfehler	Unvollständige oder falsche Daten wurden eingegeben	Die Betriebsdaten überprüfen und allenfalls neu eingeben
Strom zu hoch	Falscher Nennstrom eingestellt	Nennstrom neu einstellen
	Motor ist blockiert	Motor deblockieren
	Phasen- oder Spannungsfehler	Speisespannung prüfen
	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung kontrollieren
Kein Pumpenbetrieb	Nach längerer Betriebszeit keine Druckänderung	Anlage untersuchen
	Unterbruch am Motorenkabel	Motorenkabel untersuchen
	Spannungsfehler in der Zuleitung	Netzspannung messen
Undefinierte Zustände	Software befindet sich in Fehlerschlaufe	Steuerspannung abschalten z.B. Steuer LS ausschalten, 1 Minute warten und wieder einschalten
Journal Meldung Unterspannung	Von der Netzseite her wurde die Speisung unterbrochen. – Diese Ursache kann auch nur kurzzeitig auftreten – Bei einem Spannungseinbruch unter 180 Volt wird diese Meldung aktiv (20%-Abweichung der Netzspannung).	– Wenn die Netzspannung in Ordnung und das Gerät ordnungsgemäss aufgestartet ist, muss die nächste Zeile im Journal «Anlage Ein» sein und eventuell «Minimum Druckgrenze».

Sommaire

1.	**Consignes de sécurité**	Page 43
1.1	Généralités	43
1.2	Symboles de sécurité utilisés	43
1.3	Qualification et formation du personnel	43
1.4	Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité	44
1.5	Observation des règles de sécurité	44
1.6	Règles de sécurité pour l'exploitant/l'opérateur	
1.7	Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision	44
1.7.1	Modifications et pièces de rechange	44
1.8	Conformité d'utilisation	44
2.	**Transport et stockage**	45
2.1	Livraison	45
2.2	Prescriptions de stockage	45
2.3	Elimination de l'emballage	45
3.	**Identification, buts et limites d'utilisation, description du fonctionnement**	46
3.1	Décomposition des types	46
3.2	Plaquette signalétique	46
3.3	But d'utilisation	46
3.4	Limites d'emploi	47
3.5	Description du fonctionnement	47
4.	**Montage**	48
4.1	Prescriptions de montage	48
4.2	Fixation	48
5.	**Raccordement électrique**	48
5.1	Interrupteur de sécurité pour moteurs	49
5.2	Raccordement de la pompe	49
5.3	Résistance d'isolement des pompes	50
5.4	Schéma de raccordement	50
5.5	Alimentation de la tension de commande	51
5.5.1	Parallèle à la tension de la pompe	51
5.5.2	Alimentation séparée	51
5.5.3	Alimentation combinée	51
5.5.4	Construction de la commande	51
5.6	Régulation de la pression	52
5.7	Message d'alarme	52
5.7.1	Message collectif de dérangement	52
5.7.2	Trompe d'alarme	52
5.8	Verrouillage de la pompe (signal en/hors)	52
5.8.1	WSK (contact de protection du bobinage)	52
5.9	Options de protection contre marche à sec	53
5.9.1	Interrupteur à flotteur (régulateur de niveau)	53
5.9.2	Marche à sec avec 1 interrupteur à flotteur	54
5.9.3	Marche à sec avec 2 interrupteurs à flotteur	54
5.10	Electrodes	54
5.10.1	Marche à sec avec 2 électrodes	54
5.10.2	Marche à sec avec 3 électrodes (hystérésis de niveau)	55
5.10.3	Marche à sec avec contrôleur de débit	55
5.10.4	Marche à sec avec pressostat	55
5.10.5	Marche à sec avec capteur de pression	56
5.10.6	Marche à sec avec sonde de pression	56
5.10.7	Options	57

6. Mise en service, contrôle du fonctionnement Page 58
6.1 Contrôle avant la mise en service 58
6.2 Contrôle du sens de rotation 58
6.3 Ajustage du contacteur moteur 58
6.4 Structure du menu 59
6.5 Explication des symboles 59
6.6 Manœuvre 60
6.7 Menu de mise en service 60
6.7.1 Menu Setup 60
6.7.2 Activer la pompe 61
6.7.3 Test de l'installation 61
6.8 Menu principal 61
6.8.1 Mode automatique 61
6.9 Dérangements 63
6.10 Alarme 63
6.11 Menu de sélection 64
6.12 Mode manuel 64
6.13 Mode de secours 65

7. Ajustages 66
7.1 Ajustages 66
7.1.1 Langue 66
7.1.2 Date 67
7.1.3 Heure 67
7.1.4 Courant nominal 67
7.1.5 Temps de fonctionnement 68
7.1.6 Marche forcée 68
7.2 Service 68
7.2.1 Journal 68
7.2.2 Plan de configuration 68
7.2.3 Verrouillage des touches 69
7.2.4 Ajustages marche à sec 71
7.2.5 Ajustage du capteur de pression 72

8. Entretien, service, garantie 73
8.1 Entretien et service 73
8.2 Pièces de rechange 73
8.3 Garantie 73

9. Mise hors service 73

10. Elimination 73

11. Données techniques 74

12. Vue d'ensemble des dérangements 75

1. Consignes de sécurité

1.1 Généralités

La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service, le monteur et l'opérateur et le personnel technique compétant/l'exploitant doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de l'installation.

Observez non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi les consignes spéciales données dans les autres chapitres.

1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice

Les consignes de sécurité contenues dans ces instructions de montage et d'utilisation dont l'inobservation met en danger les personnes sont précédées du symbole «Danger!» selon DIN 4844-W9.

Symbole de mise en garde contre les risques de nature électrique (symbole selon DIN 4844-W8).

Attention ***Symbole accompagnant les consignes de sécurité dont l'inobservation présente des risques pour la machine et ses fonctions.***

Les indications se trouvant directement sur l'installation, comme par exemple
- ***les identifications doivent absolument être observées et maintenues en état parfaitement lisible***

Italique ***Explications, éclaircissement du terme ou de l'illustration qui précède.***

1.3 Qualification et formation du personnel

Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Les domaines de responsabilité, les compétences et l'encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'exploitant.

1.4 Risques et dangers en cas d'inobservation des consignes de sécurité

L'inobservation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation.
De plus, elle peut entraîner la nullité des droits d'indemnisation en cas de dommages.

L'inobservation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:
– des pannes de fonction importantes dans l'installation
– l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
– la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique.

1.5 Observation des règles de sécurité

Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observée.

Avant d'exécuter n'importe quel travail sur le produit, il faut s'assurer que toutes les parties électriques de l'installation sur laquelle on travaille ne sont pas raccordées au réseau.

1.6 Règles de sécurité pour l'exploitant/l'opérateur

Les mises en danger par l'énergie électrique doivent être exclues (détails à ce sujet par exemple dans les prescriptions NIN (CENELEC) et de l'entreprise locale de fourniture d'énergie).

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision

L'exploitant doit veiller à ce que toutes les opérations de montage, maintenance et révision soient effectuées par un personnel habilité et qualifié, qui aura lu attentivement auparavant la présente notice de montage et d'utilisation.
D'une manière générale, toujours mettre l'installation à l'arrêt et hors tension avant chaque intervention sur celle-ci.
Dès la fin de l'intervention, réinstaller ou réactiver les protections et dispositifs de sécurité.
Avant de remettre l'installation en marche, lire attentivement les directives figurant au paragraphe «Raccordement électrique».

1.7.1 Modifications et pièces de rechange

Toute modification ou transformation de la commande par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur.
Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine et les accessoires recommandés par le constructeur.
Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

1.8 Conformité d'utilisation

La sécurité d'utilisation de la commande livrée n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice. Les valeurs limites indiquées dans les «Limites d'utilisation» et les «Données techniques» ne doivent en aucun cas être dépassées.

2. Transport et stockage

2.1 Livraison

Il faut vérifier que l'étendue de la fourniture corresponde au matériel mentionné sur le bulletin de livraison.

Attention ***La commande doit être maniée avec précautions. Lors de tout mouvement, la commande ne doit pas être soumise à une trop forte charge de flexion. Le câble électrique ne doit en aucun cas être utilisé pour déplacer la commande, ni être plié. Les extrémités libres du câble ne doivent en aucun cas être immergées ou mouillées d'une quelconque manière.***

2.2 Prescriptions de stockage

Attention ***L'installation doit être protégée contre l'humidité et le gel. La commande ne doit être soumise lors du transport et du stockage à aucune température hors de la plage de –10 °C à +50 °C.***

2.3 Elimination de l'emballage

Par respect de l'environnement ...

Vous comprenez certainement que l'on ne peut pas se passer d'emballages de transport. Nous vous prions de nous aider à protéger l'environnement et d'éliminer ou de réutiliser les matériaux utilisés conformément aux prescriptions.

3. Identification, buts et limites d'utilisation, description du fonctionnement

3.1 Type

Art. N°	Démar-rage	IN 3×400 V [A]	Puissance du moteur P1 [kW]	Fusible amont max.	Dimensions L×H×P [mm]
06 5059 1004	direct	3.5 Amp.	bis 1.5 kW/400 V	Sélectivité NIN	400×300×140
06 5159 1006	direct	6.5 Amp.	bis 3.0 kW/400 V	Sélectivité NIN	400×300×140
06 5159 1008	direct	12.0 Amp.	bis 5.5 kW/400 V	Sélectivité NIN	400×300×140

Protection contre marche à sec
Exécution standard: limite min. de pression par capteur de pression côté refoulement

Options		Genre	Montage	Signal/contact
	Protection contre marche à sec côté aspiration possible avec: interrupteur à flotteur ou pressostat ou contrôleur de débit			
32 0629 0100	Protection contre marche à sec	Electrode	Côté aspiration	ouverture
32 0629 0200	Protection contre marche à sec	Capteur ou sonde de pression	Côté aspiration	analogique
16 7175 0100	Circuit ZLT système	4 sorties de relais sans potentiel		Chapitre 5.10.7

3.2 Plaquette signalétique

Biral®

Biral AG CH-3110 Münsingen www.biral.ch

24h Service 031 720 9494
Pumpen Steuerung
06 5059 0008

Fabr. Datum Mär-08
EN 60439-1 EN 60730-1
230/400 Volt ~ 50 Hz
IP 54

Schaltleistung:
Puissance de rupture: max.
Rupturing capacity: 5,5 kW

Steuerung:
Commande:
Control system: max. 13 Amp

Pumpe:
Pomp:
Pump: max. X Amp

3.3 But d'utilisation

La commande BS 5059 est utilisé pour le couplage de deux pompes installées sur un surpresseur ou un appareil analogue.
Tous les éléments de commande nécessaires se trouvent sur le BS 5059.
La pression du système est mesurée par une sonde (analogique).

3.4 Limites d'utilisation

Attention ***Le coffret de commande BS 5059 ne doit pas être installé dans des locaux «humides et mouillés». Il faut éviter le rayonnement direct du soleil. De grandes fluctuations de température peuvent causer une condensation d'eau, qui endommage la commande. Le montage et l'exploitation dans des environnements explosifs, corrosifs, chargés de solvants ou d'acides sont expressément interdits. Seuls des moteurs prévus à cet effet doivent y être raccordés. Toutes les conditions cadres sont indiquées dans les données techniques au point 11.***

3.5 Description du fonctionnement

La puissance de l'installation est réglée avec un démarrage/arrêt des pompes lié aux besoins et une commande en parallèle des pompes utilisées. Le changement de pompe est automatique et dépend du temps. La durée de fonctionnement d'une pompe est limitée à 6 heures. Au-delà de ce laps de temps, l'autre pompe se met automatiquement en marche. La commande est équipée d'un écran et d'un clavier permettant de saisir les réglages propres à l'installation.

Fonction

Un capteur de pression relié à l'appareil de commande surveille la pression de l'eau (pression de puissance). La pression de consigne souhaitée est réglée sur l'appareil de commande. L'hystérésis de couplage permet de régler la pression de mise en marche et de mise à l'arrêt.

Si la pression réelle est inférieure à l'hystérésis réglée, la première pompe démarre et fonctionne jusqu'à ce que la pression soit atteinte. La pompe s'arrête ensuite. Si la pression réelle descend de nouveau, la pompe suivante se met en route et exécute le même cycle.
Si la quantité d'eau consommée est supérieure à la capacité de pompage d'une pompe, la pression réelle redescend à nouveau sous la pression d'enclenchement et la deuxième pompe fonctionne parallèlement à la 1e pompe. Les deux pompes fonctionnent jusqu'à ce que la pression soit atteinte ; la 1e pompe s'arrête ensuite, ainsi que la 2e pompe après temporisation. Un réservoir à membrane est utilisé comme réservoir d'eau pour que les pompes ne se mettent pas en marche à chaque prélèvement d'eau. Lorsque les pompes sont à l'arrêt, le réservoir de pression à membrane comble les pertes par égouttement, ce qui permet d'augmenter considérablement la longévité des pompes. Ce processus se répète si le volume utile du réservoir à membrane est utilisé et que la pression d'enclenchement est à nouveau inférieure. La protection contre la marche à sec recommandée des pompes peut être réalisée soit en utilisant en supplément l'interrupteur à flotteur, les électrodes ou les contrôles de débit.
Le montage des clapets de retenue permet d'éviter que l'eau se trouvant dans la conduite ne refoule.
La pression dans le système de conduites reste maintenue.
Des clapets de retenue sont préinstallés dans certaines installations (fournis par le maître d'ouvrage).

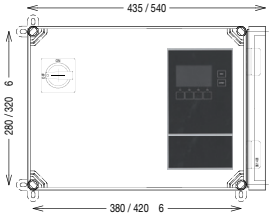
4. Montage

4.1 Prescriptions de montage

Attention

D'autres points doivent être respectés pour le montage et l'exploitation de l'appareil de commande:

- ***Les prescriptions locales d'installation doivent être respectées pour le montage.***
- ***Les instructions de montage et d'exploitation des pompes commandées doivent être observées, respectivement les indications de prescriptions et de directives qu'elles contiennent.***
- ***Lors du montage, éviter tous les chocs, frottements et applications de force!***
- ***Le personnel chargé du montage, de l'exploitation, de l'entretien et de l'inspection doit posséder la qualification nécessaire pour ces travaux.***



Largeur 400 mm, Hauteur 300 mm, Profondeur 140 mm

4.2 Fixation

Le coffret de commande doit être fixé contre une paroi verticale (écart maximal ± 22,5°) ou un support par les perçages standard ou avec des pattes (à utiliser en cas de maçonnerie irrégulière). Lors du montage, il faut assurer que le couvercle du coffret de commande puisse être ouvert sur 105 degrés au moins. Cela signifie qu'une distance de 80 mm devrait être respectée entre un obstacle éventuel et le côté extérieur du coffret de commande.

5. Raccordement électrique

En cas d'erreur de raccordement ou de tension, le moteur risque d'être endommagé!

Avant de raccorder l'appareil de commande selon le schéma, il faut absolument déclencher la tension d'alimentation sur tous les pôles.

Le raccordement du conducteur de protection (mise à la terre) doit faire l'objet d'une attention particulière

- ***le moteur doit impérativement être mis à la terre***
- ***le conducteur de protection doit être plus long que tous les conducteurs polaires (risque d'arrachement)***
- ***il faut assurer un bon contact du conducteur de protection (n'y coincer aucune isolation).***

Attention ***Le raccordement électrique doit être exécuté par un spécialiste en accord avec l'entreprise de fourniture d'énergie. Respecter les prescriptions NIN (CENELEC).***

Attention ***Chaque phase doit être protégée par un fusible correctement dimensionné***

Attention ***La tension et la fréquence correctes du réseau sont indiquées sur la plaquette signalétique.***

5.1 Interrupteur de sécurité pour moteurs

Interrupteur principal situé sur la partie frontale de l'appareil de commande. Les disjoncteurs de protection du circuit se trouvant à l'intérieur de la commande permettent de couper les pompes concernées, ainsi que la tension de commande.
Des accidents se produisent fréquemment lors de travaux en exploitation spéciale comme:
– le dépannage
– le nettoyage
– la maintenance
En raison de dérangements d'ordre technique ou de négligences, les machines sont en effet mises en mouvement de manière involontaire ou des énergies accumulées sont libérées brusquement. L'interrupteur de sécurité permet d'éviter ce type d'accidents en interrompant l'arrivée d'énergie aux équipements à risques, en éliminant l'énergie accumulée et en empêchant que des machines ou des installations puissent être mises en marche de manière involontaire ou sans autorisation. Le personnel de maintenance ou de nettoyage peut donc travailler sans risque.

5.2 Raccordement de la pompe

Avant de raccorder le câble électrique à la commande, il faut vérifier la résistance d'isolement comme le décrit le point 5.3.

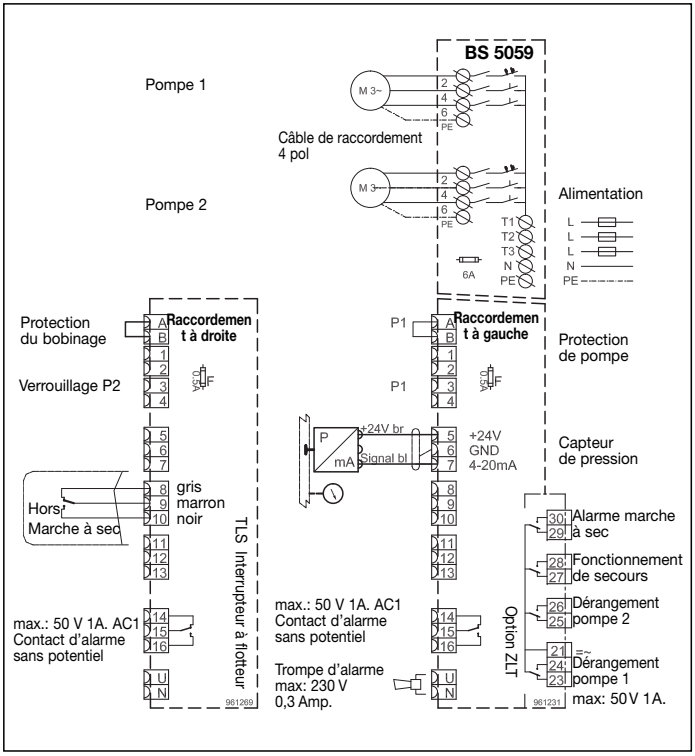
Le moteur doit impérativement être relié à la terre.

Attention ***Les extrémités libres du câble ne doivent en aucun cas être immergées ou mouillées d'une quelconque manière. D'éventuelles boîtes de dérivation à proximité des pompes doivent présenter au moins la classe de protection IP65.***

5.3 Résistance d'isolement des pompes

Lors d'un essai de résistance d'isolement, on mesure la résistance entre chaque phase et la mise à la terre.
Pour l'essai, le moteur doit être séparé électriquement de l'installation.
Avec un ohmmètre ou un instrument de mesure d'isolement (tension d'essai 500 VDC), mesurer la résistance entre chaque phase et la mise à la terre.
Au-dessous de 1 Mohm, il n'est pas nécessaire de remplacer le moteur, mais celui-ci est atteint et risque donc de défaillir.
Si la valeur prescrite n'est pas atteinte, il faut informer l'exploitant de la pompe et/ou le service clientèle de Biral.

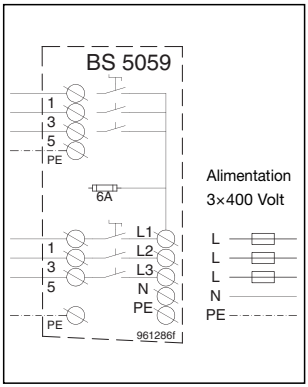
5.4 Schéma de raccordement



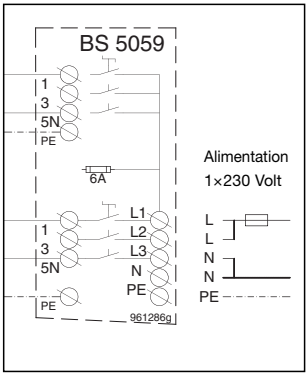
5.5 Alimentation de la tension de commande

5.5.1 Parallèle à la tension de la pompe

Le fusible en amont de la pompe et la section de la ligne d'alimentation doivent être choisis en fonction de la puissance des pompes.
Attention à la puissance du fusible (factor 1,6).
Les deux pompes ne démarrent jamais ensemble. Le laps de temps entre la pompe 1 et la pompe 2 est dans tous les cas de 5 secondes.

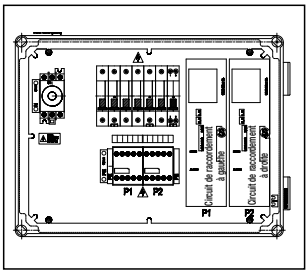


La commande ne fonctionne pas non plus si le circuit principal des pompes est en panne.
– Une alarme ne sera donc pas signalisée avec l'avertisseur
– Avec un système centralisé de contrôle et de commande, un signal de contact de commutation sans potentiel peut apparaître selon le type de raccordement.



5.5.2 Construction de la commande

Disposition des circuits de raccordement pour les signaux de commande et de dérangement des pompes 1 et 2.

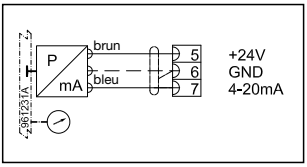


S = circuit enfichable
gauche P1 = signaux de réglage
droite P2 = signaux TLS

5.6 Régulation de la pression

Le capteur de pression est vissé du côté refoulement dans des conduites, collecteurs ou réservoirs fermés. Il mesure une pression relative et la transmet en tant que signal analogique. Ce signal est évalué par la commande et utilisé comme signal de réglage.*

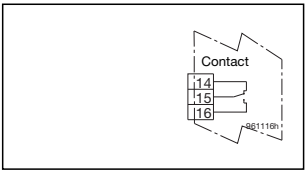
* Le point de référence du capteur de pression relative dépend de la pression environnante régnante (pression atmosphérique). Cela signifie que le point neutre du capteur de pression correspond à la pression ambiante.
Plus amples information dans le document 09 1400.1181 (capteur de pression).



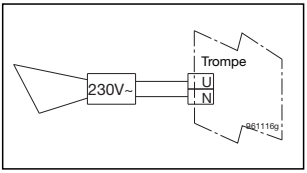
Circuit de raccordement 1:
Bornes 5, (6), 7
Configuration, voir 7.2.4

5.7 Message d'alarme

5.7.1 Message collectif de dérangement

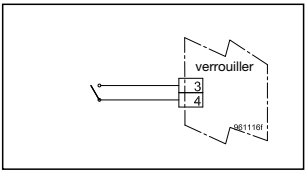


Le message se trouve sur les deux circuit de raccordement.
Transmet l'état de fonctionnement (alarme/prêt, contact dessiné en état d'alarme) (contact de commutation sans potentiel 50 VAC/1 A-AC1).
Le relais de signalisation est toujours tiré en «fonctionnement normal».
Message prêt: contact sur les bornes 15/16 – contact fermé
Message d'alarme: contact sur les bornes 14/15 fermé en cas d'interruption de la tension de commande ou d'un message de dérangement.



5.7.2 Trompe d'alarme

La trompe d'alarme peut être raccordée sur le circuit de raccordement 1.
Une alarme est transmise par voie acoustique/optique.
En cas d'alarme, une tension de 1×230/0.3 Amp. est appliquée aux bornes U/N

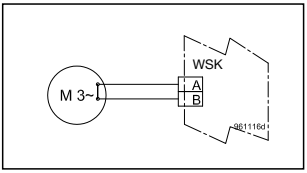


5.8 Verrouillage de la pompe (signal en/hors)

sur le circuit de raccordement de gauche = 1ère pompe
sur le circuit de raccordement de droite = 2ème pompe

Peut être utilisé pour verrouiller la pompe de l'extérieur
➜ *contact fermé = verrouillage extérieur*

Attention ***Seule la tension de commande est déclenchée – pas de déclenchement de l'alimentation des pompes!***



5.8.1 WSK (contact de protection du bobinage)

Pas installé sur toutes les pompes.
Surveille la température du bobinage.
Si la température est trop élévée, un contact s'ouvre et déclenche la pompe.

5.9 Options de protection contre marche à sec

La protection contre marche à sec empêche les pompes de tourner sans eau.

Ce message persiste jusqu'à ce que le côté aspiration ait de nouveau de l'eau. Ce message ne peut pas être quittancé, il est remis automatiquement à zéro quand le côté aspiration est de nouveau prêt. Si la régénération du côté aspiration est plus courte que la consommation d'eau, l'installation se remet automatiquement en marche. Si la commande tente d'enclencher la pompe avant que le côté aspiration se soit annoncé «Prêt», un message de dérangement est émis. Le message ne peut pas être quittancé. Si un message* est en présence et si le côté aspiration s'est rétabli, la commande enclenche de nouveau la pompe. Cela signifie qu'un message de dérangement TLS peut se répéter plusieurs fois successivement.

* Selon la durée de l'alarme marche à sec, il peut arriver que l'alarme se produise pour la pression de consigne (limite minimale de pression).
Tous les raccordements électriques pour la protection contre marche à sec se trouvent sur le circuit 2 (à droite).

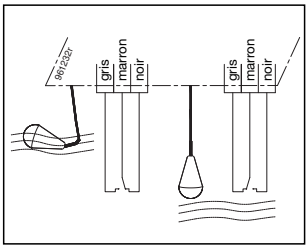
Attention ***Le signal marche à sec n'est surveillé que quand la pompe tourne.***

5.9.1 Interrupteur à flotteur (régulateur de niveau)

Interrupteur de niveau électromécanique qui bascule et commute par la poussée ascensionnelle de l'eau. Plus amples information dans le document 09 1400.1176 (Interrupteur à flotteur)

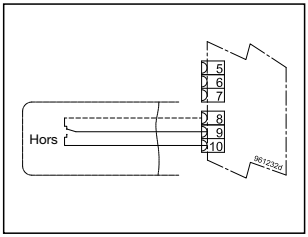
Configuration, voir 7.2

Remarque ***La résistance de contact maximale admissible est de 100Ω.***



Contact fermé = pompe autorisée
Le contact reste fermé tant que le flotteur est suspendu ou s'il y a une rupture de câble.
Seul le contact d'ouverture est surveillé.

Etat du signal avec fosse pleine ou vide.

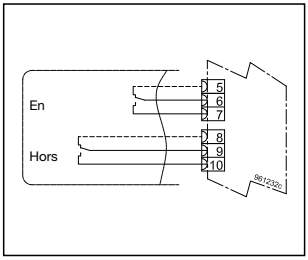


5.9.2 Marche à sec avec 1 interrupteur à flotteur

Circuit de raccordement 2
Bornes (8), 9, 10

Seul le contact d'ouverture est surveillé. Afin d'empêcher un court-circuit éventuel, le fil pas utilisé peut être raccordé sur la borne désignée par ( ).
Le circuit de l'interrupteur à flotteur doit être monté à droite.

L'interrupteur à flotteur est monté du côté aspiration.
Il doit être monté de telle sorte que le contact soit ouvert quand le point d'aspiration n'a plus d'eau.
C'est-à-dire que tant que l'interrupteur à flotteur n'est pas suspendu, l'installation est prête.



5.9.3 Marche à sec avec 2 interrupteurs à flotteur (hystérésis de niveau)

Circuit de raccordement 2
Bornes (5), 6, 7
Bornes (8), 9, 10

Les interrupteurs à flotteur sont montés du côté aspiration.
L'interrupteur à flotteur du bas doit être monté de telle sorte que le contact soit ouvert quand le point d'aspiration n'a plus d'eau.
L'interrupteur à flotteur du haut commute l'installation à l'état prêt

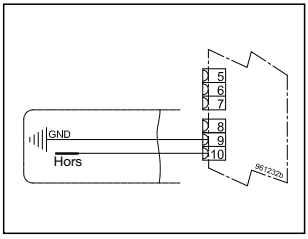
Configuration, voir 7.2

5.10 Electrodes

Interrupteur de niveau par conduction qui fonctionne au moyen de la conductivité spécifique du liquide.
Plus amples information dans le document 08 0834.2006 (Electrodes)

* *Quand les électrodes sont plongées dans l'eau, un petit courant s'écoule à travers l'eau. S'il n'y a pas d'eau, aucun courant ne peut s'écouler et la commande mesure une grande résistance.*

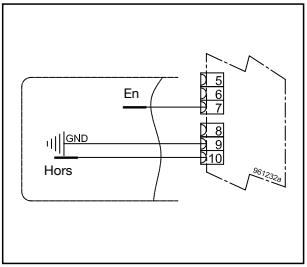
Les électrodes de niveau ne peuvent pas être utilisées dans:
- les liquides non conducteurs (par ex. huiles minérales
- les liquides moussants (par ex. bière, lessives, etc.)
- les liquides tendant à déposer (par ex. eaux usées grasses, lait de chaux)



5.10.1 Marche à sec avec 2 électrodes

Circuit de raccordement 2
Bornes 9, 10
Le circuit des électrodes doit être monté à droite.

Les électrodes sont montées du côté aspiration.
Elles doivent être montées de telle sorte que la résistance devienne infinie* quand le point d'aspiration n'a plus d'eau.
C'est-à-dire que tant que les électrodes sont couvertes d'eau, l'installation est prête.



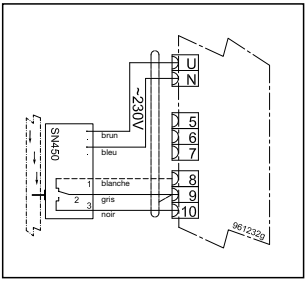
5.10.2 Marche à sec avec 3 électrodes (hystérésis de niveau)
Borne 7
Bornes 9, 10

Les électrodes sont montées du côté aspiration, celle du haut commute l'installation à l'état prêt. L'électrode du bas doit être montée de telle sorte que la résistance devienne infinie* quand le point d'aspiration n'a plus d'eau. C'est-à-dire que tant que l'électrode du bas est couverte d'eau, l'installation est prête. L'électrode GND doit être montée à l'endroit le plus bas.

Configuration, voir 7.2

5.10.3 Marche à sec avec contrôleur de débit
Le fonctionnement électrique du contrôleur de débit repose sur le principe thermodynamique. La sonde de mesure est chauffée depuis l'intérieur de quelques degrés Celsius par rapport au liquide qui s'écoule, dans lequel elle fait saillie. Quand le liquide s'écoule, la chaleur produite dans la sonde est évacuée par le fluide, ce qui signifie que la sonde est refroidie. La température qui s'établit dans la sonde est mesurée et comparée avec la température du liquide mesure par le capteur. On peut déduire des différences de température déterminées l'état d'écoulement de chaque liquide.

Plus amples information dans le document 09 1400.1155 (Contrôleur de débit)



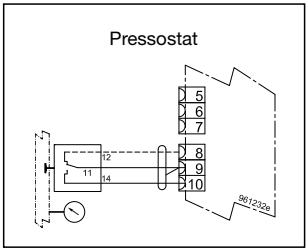
Circuit de raccordement 2
Bornes (8), 9, 10 Signal
Bornes U, N (230 volts)

S'il y a un écoulement, le contact est fermé.
La détection de marche à sec est montée du côté aspiration.
L'absence d'écoulement ou de signal est considérée comme un dérangement.

Configuration, voir 7.2

5.10.4 Marche à sec avec pressostat
Si la pression d'entrée est atteinte, le contact est fermé. Toutes les valeurs au-dessous de cette consigne sont considérées comme un dérangement.

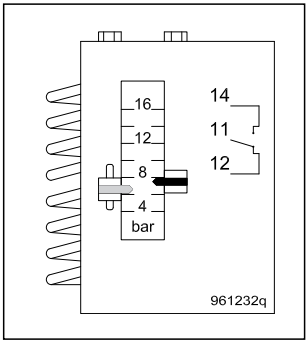
Plus amples information dans le document 09 1400.1182 (Pressostat)



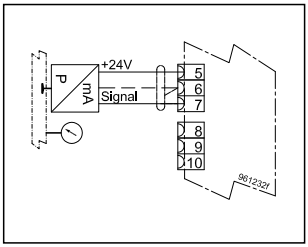
Bornes (8), 9, 10 Signal
Le circuit de l'interrupteur doit être monté à droite.

Fonctionnement – côté aspiration
La pression d'entrée doit être d'au moins 2 bars.
La détection de marche à sec est réglée sur:
pression de consigne moins hystérésis de commutation moins 1 bar.
Toutes les valeurs au-dessous de cette consigne sont considérées comme un dérangement.
Déclenchement retardé de 15 secondes environ, car la pompe peut aspirer avec la conduite d'aspiration dans le domaine de pression insuffisante lors du démarrage. En cas de trop basse pression, la pompe sera déclenchée et un message sera émis. En cas d'alarme Marche à sec, il faut d'abord rétablir la pression de consigne d'entrée, ensuite seulement, l'installation peut commuter automatiquement.

Configuration voir 7.2



Ajuster le pressostat, par exemple:
côté gris foncé: 7,5 bars = hors
côté gris clair: 5,5 bars = prêt



5.10.5 Marche à sec avec capteur de pression
Plus amples information dans le document 09 1400.1181 (capteur de pression).

Bornes 5, 6, 7
Le circuit analogique doit être monté à droite.

Sonde 4–20 mA, tension 24 VDC, plage de pression 0–10 bars.
La pression d'entrée doit être d'au moins 2 bars.
La détection de marche à sec est réglée sur la pression d'entrée.

Configuration voir 7.2

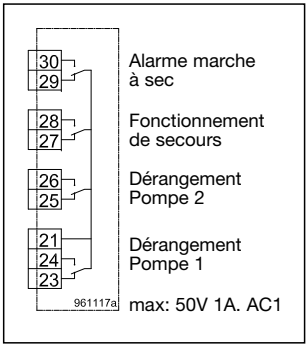
5.10.6 Marche à sec avec sonde de pression
Capteur hydrostatique de pression
Plus amples information dans le document 09 1400.1177

Sonde de pression 4–20 mA, tension 24 VDC,
Plage de mesure 0–2 mCE, 0–4 mCE, 0–6 mCE
La plage de mesure (m) est affichée sur l'écran.

Bornes 5, (6), 7
Le circuit analogique doit être monté à droite.

La hauteur de remplissage doit atteindre au moins 1 m.
L'hystérésis de commutation de la détection de marche à sec se règle sur les points de commutation «En» et «Hors».

Configuration voir 7.2



5.10.7 Options

Circuit à relais pour la communication entre la commande et le «système central de gestion» (ZLT).

Les signaux connectés au circuit de raccordement 1 sont:
– Alarme marche à sec
– Fonctionnement de secours
– Dérangement moteur 2
– Dérangement moteur 1

6. Mise en service, contrôle du fonctionnement

Attention ***Pendant le fonctionnement, il règne des tensions présentant un danger de mort. L'installation peut se trouver sous une pression d'eau dangereuse.***

Attention
- ***Ne jamais laisser tourner les pompes à sec!***
- ***La courbe caractéristique de la pompe doit être respectée.***
- ***En cas de surcharge du moteur, celui-ci sera détruit.***
- ***En cas d'incertitudes, veuillez prendre contact avec le service clientèle de Biral.***

6.1 Contrôle avant la mise en service

– Vérifier le raccordement au réseau:
  – Câble d'alimentation du réseau
  – Câble de raccordement de la pompe
  – Câbles des interrupteurs de niveau (si existant)
– Mesurer le courant consommé.
– Vérifier la tension du réseau et l'équilibre des phases (+/–5%).
– Contrôler la liaison à la terre jusqu'au raccordement à la terre du bâtiment.

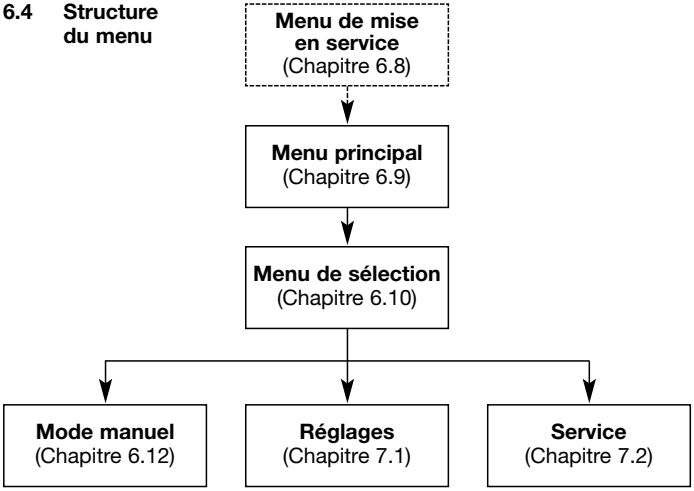
6.2 Contrôle du sens de rotation

Vérifier le sens de rotation avec la flèche inscrite et au moyen du débit de la pompe; ce qui signifie que la pompe tourne dans le sens correct si le débit ou la hauteur de refoulement correspond à la caractéristique de la pompe. Le sens de rotation ne peut pas être vérifié ou défini sur la base du courant consommé.

6.3 Ajustage du contacteur moteur

Pour les commandes jusqu'à 12 A (démarrage direct), le courant nominal doit être entré sur l'écran de la commande (plaquette signalétique de la pompe)
(voir paragraphes 6.7.1 et 7.2).

6.4 Structure du menu



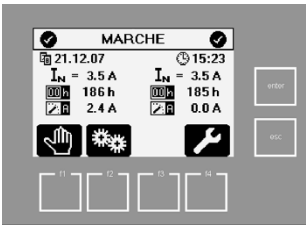
6.5 Explication des symboles

	Menu **«Mode manuel»**		Remise à zéro du compteur
	Menu **«Réglages»**		Visualiser le journal
	Menu **«Service»**		Une ligne plus bas
	Touche mode manuel		Une page plus bas
	Activer/désactiver la pompe		Touche plus
	Quittancer l'alarme		Touche moins
	Touche info		Verrouillage des touches
	Niveau configuration		

Selon la variante et la version de la commande, les symboles présentés sur l'affichage peuvent différer légèrement des représentations suivantes.

6.6 Manœuvre

Tous les ordres et fonctions sont exécutés au moyen des touches suivantes.



«enter» Confirmation d'ordres ou d'entrées.

«esc» Pour sauter en arrière d'un niveau.

Touches de fonction **(«F1», «F2», «F3», «F4»)** utilisation selon situation – l'ordre ou la fonction sous affichés chaque fois sur l'écran.

6.7 Menu de mise en service

– Enclencher la tension de commande

Remarque ***Les pompes sont désactivées en usine.***

6.7.1 Menu Setup

Dès que la commande est raccordée pour la première fois à la tension électrique, un menu Setup apparaît.

Il faut y entrer les données de base:
– date
– heure
– courant nominal.

Figure 1: Ajustage de la date
On peut ajuster avec les touches **«F3/F4»** le jour, le mois et l'année actuels.
L'entrée se confirme chaque fois avec **«enter»** et un saut d'un bloc de chiffres/affichage a lieu.

Figure 2: Ajustage de l'heure
On peut ajuster avec les touches **«F3/F4»** l'heure et les minutes actuelles.
L'entrée se confirme chaque fois avec **«enter»** et un saut d'un bloc de chiffres/affichage a lieu.

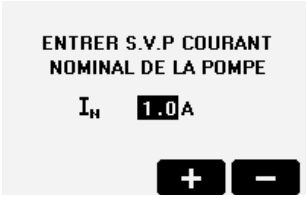


Figure 3: Ajustage du courant nominal
On ajuste avec les touches **«F3/F4»** le courant nominal (voir plaquette signalétique de la pompe).
L'entrée se confirme chaque fois avec **«enter»** et un saut d'un bloc de chiffres a lieu.
Après la fin des entrées, l'affichage saute automatiquement dans le menu principal.

6.7.2 Activer la pompe

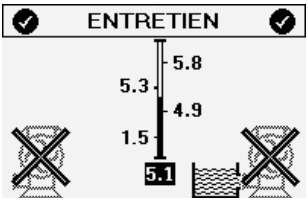


Figure 4: les pompes sont désactivée
– les pompes sont déclenchées
– Affichage de la pression de consigne du capteur de pression [bar]

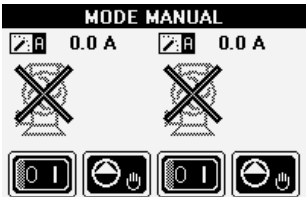


Figure 5: pompes désactivées
En pressant sur la touche **«F1»**, la pompe 1 est activée;
elle est alors prête pour le fonctionnement manuel ou automatique.

En pressant sur la touche **«F3»**, la pompe 2 est activée;
elle est alors prête pour le fonctionnement manuel ou automatique.

6.7.3 Test de l'installation

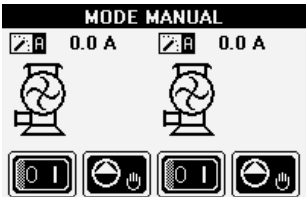


Figure 6:
Sécurité du travail
La fonction suivante ne doit être exécutée que brièvement (max. 30 s)
et avec de l'eau.
En pressant sur la touche **«F2»**, la pompe 1* est démarrée.
Observez l'écran; le courant nominal de la pompe, la valeur réelle
de la pression dans le champ noir doit varier, en plus,
la barre de pression de l'affichage monte. Seulement avec suffisamment
d'eau (côté aspiration) et vannes fermée du côte de la pression.

* Interrupteur de puissance et sens de rotation de la pompe en ordre;
pompe purgée.

Si tous les réglages* et fonctions sont réalisés et fonctionnent,
on peut commuter sur le mode automatique (3× esc.).

* Capteur de pression et marche à sec voir 7.2.

6.8 Menu principal
6.8.1 Mode automatique

Fonction
Si la pression réelle descend au-dessous de l'hystérésis réglée (ici 4,9 bars),
la première pompe démarre et refoule jusqu'à ce que la pression soit
atteinte (ici 5,8 bars). Puis la pompe s'arrête. Si la pression réelle descend
de nouveau, la pompe suivant s'enclenche et exécute le même cycle.
Si une plus grande quantité d'eau est demandée que celle qu'une pompe
peut fournir, la pression réelle descend de nouveau au-dessous de la
pression d'enclenchement (ici 4,9 bars), et la deuxième pompe fonctionne
en parallèle à la première pompe. Les deux pompes débitent jusqu'à
ce que la pression soit atteinte (ici 5,8 bars), puis la pompe 1 s'arrête
et après une temporisation, la pompe 2 aussi.

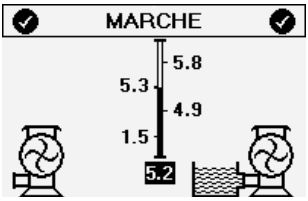


Figure 7: Etat de repos avec affichage de la valeur de consigne
Etat de repos
Affichage de la valeur de consigne:
– *valeur de consigne 5,3 bar*
– *hystérésis de commutation, enclenchement = 4,9 bar,*
déclenchement = 5,8 bar

avec option protection marche à sec

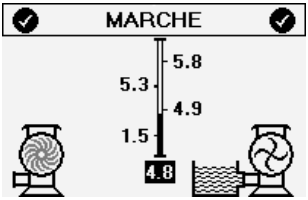


Figure 8: Baisse de pression
– baisse au-dessous de la pression d'enclenchement
– la pompe 1 tourne*

Protection contre la marche à sec en ordre.

* A chaque enclenchement, un changement de pompe a lieu

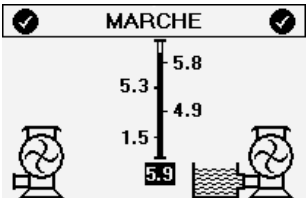


Figure 9: Augmentation de pression
– pression d'enclenchement atteinte
– la pompe 1 s'arrête

Protection contre la marche à sec en ordre.

Figure 10: Etats possibles de la protection contre la marche à sec

Niveau/pression du côté aspiration en ordre

Niveau/pression du côté aspiration critique
– Message seulement

Niveau/pression du côté aspiration trop bas
– Message de dérangement

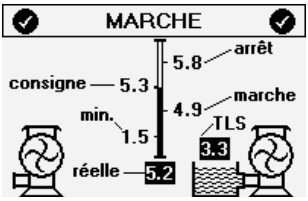


Figure 11: Etat de repos avec affichage de la valeur de consigne et capteur de pression marche à sec côté aspiration
Etat de repos des pompes
Affichage de la valeur réelle 5,2 bar
Affichage de la pression aménée 3,3 bar

Protection contre la marche à sec en ordre.

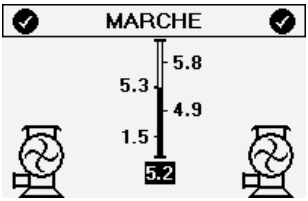


Figure 12: Etat de repos avec affichage de la valeur de consigne sans protection contre la marche à sec
Etat de repos des pompes
Affichage de la valeur de réelle 5,2 bar

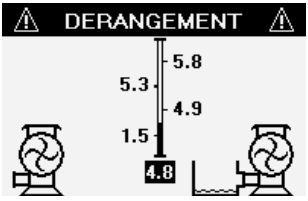


Figure 13: Dérangement
Etat de repos des pompes avec affichage de la valeur réelle et protection contre la marche à sec.
Pompes déclenchées
Affichage de la valeur réelle 4,8 bar

Marche à sec = message de dérangement

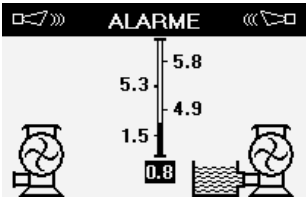


Figure 14: Alarme avec affichage de la valeur réelle
et protection contre la marche à sec.
Pompes déclenchées
Affichage de la valeur réelle 0,8 bar = limite de pression minimale
Baisse de la pression au-dessous de la valeur minimale, cause,
voir chapitre 12.

Protection contre la marche à sec en ordre.

Figure 15: Message de dérangement/messages d'alarme
Messages d'alarme et de dérangement sont affichés sur l'écran (F4)

6.9 Dérangements

Remarque ***En pressant sur n'importe quelle touche, le dérangement est affiché en texte clair.***

*Les dérangements sont un «**état anormal**».*
Les dérangements sont signalés, mais ils n'ont pas besoin d'être quittancés. Si un dérangement se produit plus de 5 fois, il en résulte une alarme qui est signalée par voie acoustique ou optique.
En cas de dérangement, un fonctionnement restreint de la pompe est encore assuré.

6.10 Alarme

Remarque ***En pressant sur n'importe quelle touche, l'alarme est affichée en texte clair.***

Les messages d'alarme sont signalés par voie acoustique ou optique et ils doivent être supprimés/quittancés.

Messages
– Limite de pression minimale
– Alarme de marche à sec
– Surintensité
– Capteur défectueux
– Contacteur
– P1/P2 ne tourne pas
– P1/P2 verrouillé
– Protection du bobinage
– Erreur CPU 1/2 (CPU = unité centrale)
– Erreur CPU 1/2 type
– Erreur CPU 1/2 version

Remarque ***Causes et dépannage, voir chapitre 12.***

6.11 Menu de sélection

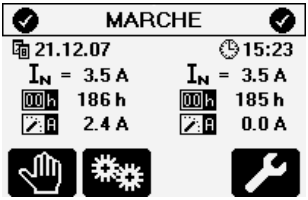


Figure 13: Menu de sélection
On peut lire dans le «Menu de sélection» les informations suivantes:
– Date actuelle
– Heure actuelle
– Courant nominal de la pompe I_N
– Heures de fonctionnement de la pompe
– Mesure du courant
(consommation actuelle de courant)

Les sous-menus suivant peuvent être sélectionnés:
– Mode manuel – touche **«F1»**
– Réglages – touche **«F2»**
– Service – touche **«F4»**

6.12 Mode manuel

Remarque ***En mode manuel, l'éclairage de fond clignote sur l'écran. Veillez au verrouillage des touches.***

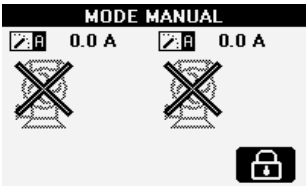


Figure 17: Pompes désactivées, touches verrouillées

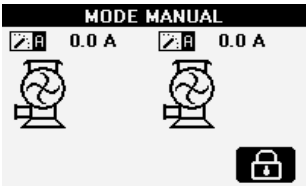


Figure 18: Pompes activées, touches verrouillées
Si le symbole apparaît en bas à droite sur l'écran, il faut alors déclencher temporairement le verrouillage des touches en pressant sur la touche **«F4»** (environ 8 secondes).
Le verrouillage des touches s'active automatiquement quand on quitte le menu mode manuel.

Configuration, voir 7.2

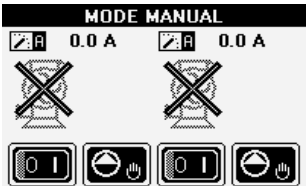


Figure 19: Pompes désactivées
En pressant sur la touche **«F1»**, la 1ère pompe est activée;
elle est alors prête pour le fonctionnement manuel ou automatique.

En pressant sur la touche **«F3»**, la 2ème pompe est activée;
elle est alors prête pour le fonctionnement manuel ou automatique.

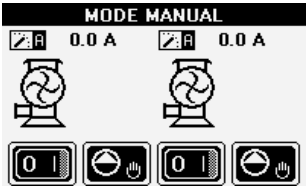


Figure 20: Pompes activées
En pressant sur la touche **«F1»**, la 1ère pompe est de nouveau désactivée

En pressant sur la touche **«F3»**, la 2ème pompe est de nouveau désactivée

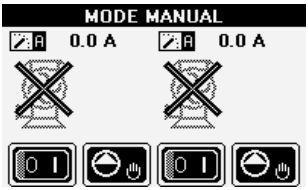
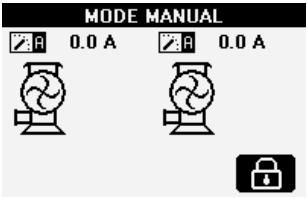


Figure 21: Pompes désactivées



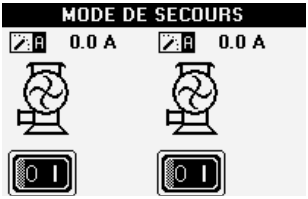
6.13 Mode de secours

Figure 22: Quand le verrouillage des touches est activé, la pompe ne peut pas passer en mode de secours. Le verrouillage des touches doit être d'abord désactivé (voir Menu 7.2.2).

Attention ***La pression réelle augmente d'un multiple selon le type de pompe.***

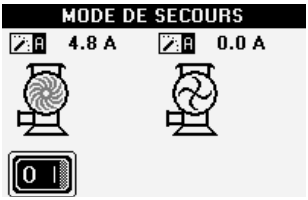
En cas de défaillance du capteur de pression, le surpresseur/l'appareil ne peut plus être exploitée. Pour la durée de transition jusqu'au remplacement du capteur, il existe une fonction *Mode de secours.*

Conditions pour activer le mode de secours:
- Le capteur de pression doit être déconnecté (Circuit 1 bornes 5, 6, 7)
- Contrôler s'il y a assez d'eau du côté aspiration
- Une consommation d'eau constante doit être garantie du côté pression de l'appareil. Cette consommation doit être au moins 10% du débit maximal de la pompe.



- Passez au menu Mode manuel/Mode de secours
  Ce menu n'apparaît que si le capteur de pression n'est pas présent. Dans le menu *Mode de secours*, on peut maintenant enclencher la pompe 1 ou la pompe 2 en mode permanent.

- Pendant cet état de fonctionnement, le contact d'alarme est actif (14, 15, 16).
  Avec l'option Circuit ZLT, le contact Mode de secours est spécifiquement actif (21, 27, 28).



Attention ***Le mode de secours ne doit pas être utilisé comme solution permanente!***

7. Ajustages

Pour activer la commande, appuyez sur n'importe quelle touche.

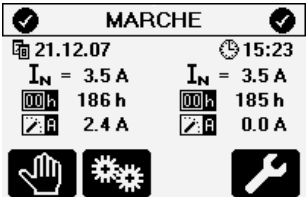


Figure 23:
L'affichage suivant apparaît.
Les changements de consigne doivent être réalisés uniquement en mode manuel.
La commande doit être obligatoirement réinitialisée si des changements ont été effectués.
Réinitialisation = Désactiver la tension de commande, attendre env. 1 minute et activer la tension d'alimentation.

7.1 Ajustages

*Dans le point de menu «**Ajustages**», la commande peut être configurée pour l'installation de pompe.*

Figure 24: Plan ajustage 1
– En pressant sur la touche **«F1»**, on avance d'une page.
– En pressant sur la touche **«F2»**, on obtient une explication des symboles éclairés.
– En pressant sur la touche **«F4»**, on peut sauter d'une ligne à la suivante.

Figure 25: Explication pour l'ajustage 1
– En pressant sur la touche **«F2»**, on obtient une explication des symboles éclairés.

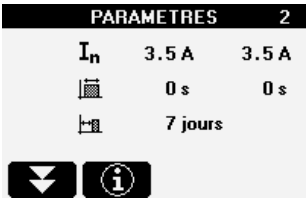


Figure 26: Plan ajustage 2
– En pressant sur la touche **«F1»**, on peut faire défiler l'affichage d'une page.

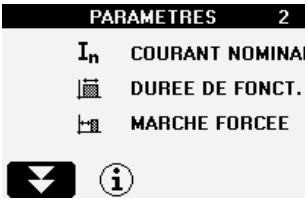


Figure 27: Explications sur le ajustage 2

7.1.1 Langue

Pour ajuster la langue,
voir le procédé décrit au point 7.1.2 (date).

7.1.2 Date

L'ajustage de toutes les valeurs fonctionne toujours selon le même schéma et il est expliqué par l'exemple suivant du ajustage de la date.

Avec la touche **«F4»,** on saute sur la ligne à modifier.

Figure 28: Ajustage de la date
En pressant sur la touche **«enter»,**
le premier bloc de chiffres commence à clignoter.

Figure 29: Ajustage du jour
En pressant sur la touche **«F3/F4»,** on peut ajuster le jour actuel.
Avec **«enter»**, l'entrée est confirmée
et on saute au bloc de chiffres suivant.

Figure 30: Ajustage du mois
En pressant sur la touche **«F3/F4»,** on peut ajuster le mois actuel.
Avec **«enter»**, l'entrée est confirmée
et on saute au bloc de chiffres suivant.

Figure 31: Ajustage de l'année
En pressant sur la touche **«F3/F4»,** on peut ajuster l'année actuelle.
Avec **«enter»**, l'entrée est confirmée et le mode entrée est quitté.

Figure 32: L'ajustage de l'année est terminé

7.1.3 Heure

Pour ajuster l'heure,
voir le procédé décrit au point 7.1.2 (date).

7.1.4 Courant nominal

Le courant nominal ajusté ne peut être que consulté.
La valeur doit être modifiée dans le menu **«Service»** 7.2.

7.1.5 Temps de fonctionnement

Le temps de fonctionnement ajusté n'est qu'affiché sur l'écran.
La valeur doit être modifiée dans le menu **«Service»** 7.2.

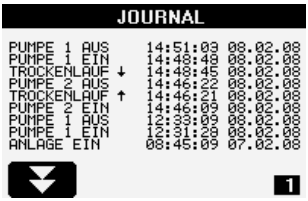
7.1.6 Marche forcée

La marche forcée ajusté n'est qu'affiché sur l'écran.
La valeur doit être modifiée dans le menu **«Service»** 7.2.

7.2 Service

Le menu **«Service»** est prévu premièrement
pour le personnel d'entretien et les techniciens de service.

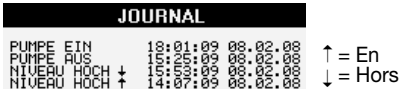
Figure 33: Menu Service



7.2.1 Journal

Les 200 dernières actions/commutations sont consignées dans
le journal. Cette liste sert à chercher les erreurs et les dérangements.

Figure 34: Afficher le journal (texte de journal seulement en allemand)
Les textes restent dans le journal en cas de coupure d'alimentation.



7.2.2 Plan de configuration

Remarque ***Des modifications au plan de la configuration ne peuvent être exécutées que par les collaborateurs du service de Biral AG ou par un personnel qualifié. Ce niveau est protégé par un mot de passe.***

Toutes les modifications de réglage ne doivent être exécutées qu'en mode «Entretien», avec les pompes arrêtées. Des modifications exécutées en mode automatique conduisent à des erreurs et à des états indéfinis. Afin que les données puissent être reprises sans erreur, il faut couper la tension de commande après chaque modification (reset du programme).

Toutes les modifications peuvent être entreprises comme sous 7.1.2.
Pour désactiver la protection du mot de passe, il faut appuyer
sur la touche **«F4»** pendant 8 secondes environ.

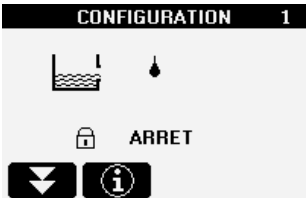


Figure 35: Plan de configuration 1

En pressant sur la touche **«F2»**, on obtient une explication
des symboles illuminés.

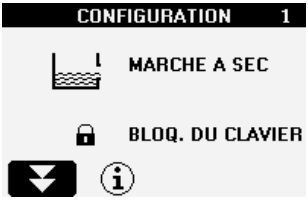


Figure 36: Marche à sec
Réglages, voir 7.2.3

7.2.3 Verrouillage des touches
Possibilité de sélection du verrouillage des touches:
– Marche/Arrêt (le verrouillage des touches monté en usine est activé)
(voir chapitres 6.7.2, Activer la pompe, 6.7.3 Test de l'installation, 6.12 Mode manuel, 6.13 Mode de secours)

En cas de coupure d'alimentation, le verrouillage des touches est toujours mis dans son état d'origine (activé).

Remarque ***Aucune commutation directe en marche manuelle n'est possible quand le verrouillage des touches est activé, ce qui réduit le risque de commutation accidentelle lors de la quittance des erreurs.***

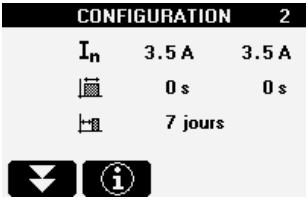


Figure 37: Plan de configuration 2

Courant nominal	pompe 1	pompe 2
Poursuite de marche	pompe 1	pompe 2
Marche forcée	pompe 1/2	

En pressant sur la touche **«F2»**, on obtient une explication des symboles illuminés.

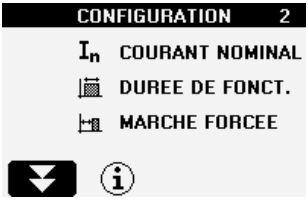


Figure 38: Explication du plan de configuration 2

Temps de fonctionnement signifie: *un temps de fonctionnement minimal de la pompe peut être défini; celui-ci s'applique par pompe dans les installations à plusieurs pompes.*
Réglages, voir 7.2.3

Marche forcée signifie: *pour empêcher que la pompe reste bloqué, la pompe se met en marche aussi si la consommation d'eau est nulle.*
Réglages, voir 7.2.3

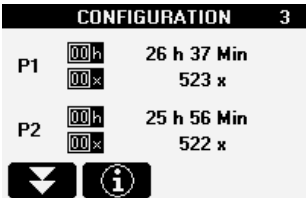


Figure 39: Plan de configuration 3

En pressant sur la touche **«F2»**, on obtient une explication des symboles illuminés.

Figure 40: Explication du plan de configuration 3

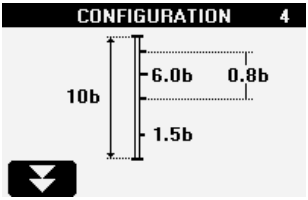


Figure 41: Plan de configuration 4
Capteur de pression

Réglages, voir 7.2.4

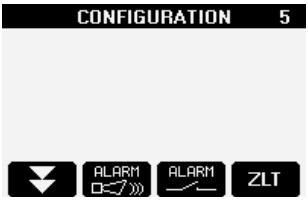


Figure 42: Plan de configuration 5

On peut tester ici toutes les alarmes et les signaux de communication.
– En pressant sur la touche **«F2»**, on fait retentir la trompe d'alarme, respectivement allumer la lampe d'alarme
– En pressant sur la touche **«F3»**, le contact de dérangement collectif se ferme
– En pressant sur la touche **«F4»**, le circuit ZLT sera testé
Les contacts (relais) sont enclenchés les uns après les autres.

7.2.4 Ajustages marche à sec

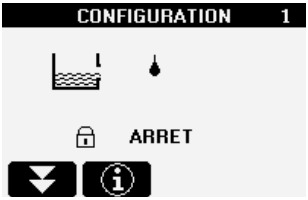


Figure 43: Variantes de protection contre la marche à sec

Pas présent

Interrupteur à flotteur

Electrode de niveau

Pressostat

Capteur de pression

Sonde de pression

2 interrupteurs à flotteur

2 électrodes de niveau

Contrôleur de débit

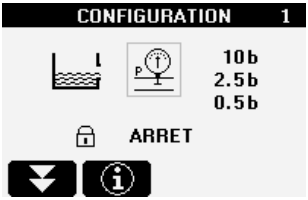
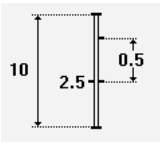


Figure 44: Capteur de pression



– Plage de mesure 6, 10 et 16 bar (p. ex. 10 bar)
– Pression de déclenchement
= signal de marche à sec (p. ex. 2.5 bar)
– Hystérésis
= pression d'entrée max. – pression de déclenchement
(p. ex. 3 bar – 2.5 bar = 0.5 bar)

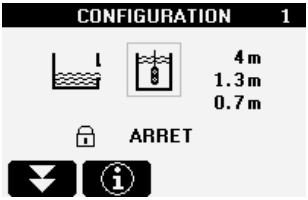
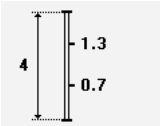


Figure 45: Sonde de pression



– Plage de mesure (2, 4 et 6 mètres)
– Hauteur d'enclenchement 1,3 m
– Hauteur de déclenchement 0,7 m

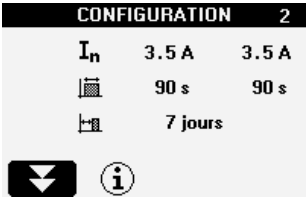
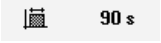
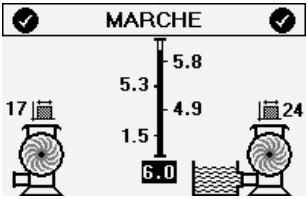


Figure 46/47: Temps de fonctionnement
Il est possible de régler la pompe sur une durée de fonctionnement minimal (p. ex. 90 s) ; la pompe continue donc de tourner sur la période de fonctionnement prescrite une fois la pression de mise à l'arrêt atteinte. C'est également le cas pour toutes les pompes des installations multi-pompes.



Quand le temps de fonctionnement minimal est activé, un symbole de temps s'affiche à côté du symbole des pompes. Réglage standard: 0 s



Attention ***La pression actuelle peut augmenter pendant ce temps d'un multiple de la pression de consigne selon le type de pompe.***

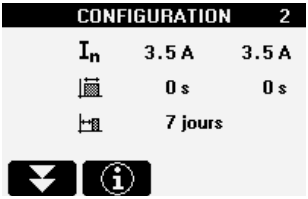
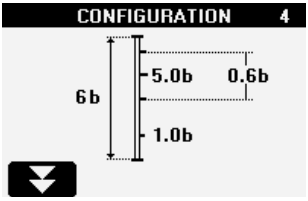


Figure 48: Marche forcée
Pour empêcher que la pompe reste bloqué (roue), la pompe se met en marche brièvement aussi si la consommation d'eau est nulle.
Si la pompe n'a jamais été en marche pendant la durée ajusté, elle sera enclenchée pendant 5 s environ.
Le délai peut être ajusté par pas d'un jour, au max. 60 jours.
Réglage standard: 7 jours

Attention ***La pression actuelle peut augmenter pendant ce temps d'un multiple de la pression de consigne selon le type de pompe.***



7.2.5 Ajustage du capteur de pression
Figure 49: Entrer la plage ajuste du capteur de pression
Plage de mesure ici 6,0 bar (possibilités 6, 10 et 16 bar)
Entrer la pression de consigne (par ex. 5,0 bar)
Entrer l'hystérésis de commutation (par ex. 0,6 bar)
Entrer la pression limite minimale (par ex. 1,0 bar)

– Donne un point d'enclenchement à 4,7 bar,
et un point de déclenchement à 5,3 bar

Si la pression descend au-dessous de la pression limite minimale ajusté, la pompe est arrêtée et un message d'alarme est émis.

8. Entretien, service, garantie

Voir aussi les instructions de service et d'entretien de la pompe.

8.1 Entretien et service

Avant de commencer les travaux d'entretien, il faut absolument mettre la pompe et la commande hors service, les séparer du réseau sur tous les pôles et les protéger contre la remise en marche. Les travaux d'entretien ou de service ne doivent être exécutés que par des spécialistes formés par Biral.

Afin d'assurer un fonctionnement correct, des contrôles réguliers doivent être opérés.

Tous les 6 à 12 mois:
Toutes les positions se rapportent à une installation complète
– Contrôle de la fonction correcte des capteurs de pression
– Vérifier la fonction correcte des disjoncteurs de moteur
– D'autres points figurent aussi dans le mode d'emploi de la pompe.
– Vérifier la protection contre la marche à sec.
– Contrôle de fonction des interrupteurs de niveau/électrodes
– Contrôler la pression d'entrée dans le réservoir à membrane.

Chaque fois que l'installation est vidangée
– Remplir la pompe d'eau, la purger
– Ne jamais laisser la pompe tourner à sec!
– Contrôler les vannes et les clapets de retenue
– Vérifier les réglages de pression
– Eventuellement rincer les conduites

8.2 Pièces de rechange

Elles peuvent s'obtenir auprès du service clientèle de Biral.
En cas de besoins d'une pièce de rechange, il faut indiquer le numéro de commande (voir plaquette signalétique).

8.3 Garantie

Les mêmes dispositions générales de vente et de livraison que pour tous les autres produits Biral sont applicables pour la commande décrite présentement.
L'une des conditions fondamentales pour l'accord de la garantie est l'observation de chacun des points de cette documentation.
Un dérangement de fonctionnement causé par l'usure et/ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie.

9. Mise hors service

Débrancher la tension d'alimentation sur tous les pôles et protéger contre la remise en marche. La mise hors service s'effectue dans l'ordre inverse de la mise en service.

10. Elimination

Eliminer les composants, en particulier électroniques, conformément à l'environnement (tri par sortes) et observer les dispositions et normes en vigueur.

11. Données techniques

Description	Données de performance
Tension d'alimentation	Pompe 3×400 VAC (Ph + E) Commande 1×230 VAC (Ph + N)
Courant nominal pompe	Voir plaquette signalétique
Fusible amont pompe	Voir plaquette signalétique
Fusible d'entrée Appareil de commande	Fusible de commande 6 amp., interne
Fusible fin sur circuit imprimé	5×20 mm / 0.5 AT
Puissance consommée par le commande	20 W
Température ambiante admissible	+0 à 40 °C
Température de stockage admissible	–10 + 50° C
Mode de protection	IP 54
Tension sur les bornes WSK (protection du bobinage)	24 VDC (cadencé)
Tension sur les bornes des interrupteurs à flotteur	24 VDC (cadencé)
Tension sur les bornes des électrodes	12 VAC
Longueur maximale de la ligne de signalisation	200 m / 1 mm^2
Tension sur les bornes de la trompe	230 VAC / 0.3 Amp.
Contact d'alarme sans potentiel	max. 50 VAC max. 1 A / AC1
Tension admissible sur les bornes d'entrée analogique	24 VDC
Puissance pour signaleur sur borne 5 sur borne 7	max. 24 VDC/max. 50 mA 4–20 mA
Tension admissible sur les contacts sans potentiel ZLT	max. 50 VAC max. 1 A / AC1

12. Vue d'ensemble des dérangements

Quelques dérangements et leurs causes possibles ainsi que leur dépannage sont décrits dans le tableau suivant.
En cas d'incertitude ou si vous avez besoin d'aide professionnelle, veuillez prendre contact avec le service clientèle de Biral.

Important ***Les signaux sur les bornes A, B et 1 à 13 sont cadencés. Cela signifie que la tension n'est pas appliquée en permanence sur les bornes et qu'elle ne peut donc pas être mesurée avec des instruments usuels, mais uniquement avec un oscilloscope cathodique. La fonction peut cependant être testée à l'aide d'un pont à fil et de l'écran de la commande.***

Dérangements	Causes possibles	Dépannage
Limite minimale de pression	Valeur erronée	Configurer 7.2.4
	La conduite et le réservoir n'ont encore jamais été remplis	Contrôler les conduites avec la fonction manuelle
	Le capteur de pression signale une erreur	Contrôle des connecteurs sur le capteur et le circuit de raccordement
	Capteur de pression défectueux	Contrôle du capteur de pression, remplacement si nécessaire
	Le capteur de pression n'est pas monté du côté pression	Monter le capteur de pression
	La pompe n'a pas été purgée et ne débite pas	Purger la pompe
	Pas d'eau du côté aspiration	Contrôle du point d'aspiration. En présence de protection marche à sec: test de fonctionnement marche à sec
	La conduite est défectueuse du côté pression	Contrôler la conduite
	En cas d'alarmes simultanées «Limite minimale de pression» et «Dérangement marche à sec», la trompe d'alarme s'enclenche et peut être quittancée. La marche à sec étant interrogée toutes les 90 secondes en mode automatique, cette alarme peut se répéter, respectivement la trompe d'alarme peut être réactivée. Afin d'empêcher ceci, il faut commuter en mode manuel jusqu'à ce que le dérangement «marche à sec» soit supprimé.	
Capteur défectueux	**Variante «sonde de pression»**	
	Sonde de pression pas raccordée	Contrôler le raccordement (5.6)
	Sonde de pression sale	Nettoyer la sonde de pression
	Interruption du signal	Remplacer la sonde de pression
	Liquide non conducteur	Utiliser les interrupteurs à flotteur
P1/P2 verrouillée	Verrouillage externe	Supprimer le verrouillage externe (5.8)

Dérangements	Causes possibles	Dépannage
Protection moteur WSK	Température du bobinage trop haute	Vérifier la pompe
	Trop forte consommation de courant	Vérifier la pompe (obstruée)
	Trop de commutations	Agrandir l'hystérésis de commutation
	Interruption du câble	Remplacer le câble
Contacteur	Le contacteur moteur n'enclenche pas	Vérifier le contacteur moteur
		Vérifier les connexions
		Vérifier la tension
Surintensité	Courant nominal mal ajusté	Ajuster le courant nominal (7.2)
	1 phase manque	Vérifier la tension du réseau
	Trop forte consommation de puissance du moteur	Vérifier la pompe (bloqué)
	Bobinage défectueux	Mesurer la résistance d'isolement (5.3)
	Attention: l'alarme de surintensité ne peut être quittancée qu'après 60 secondes environ	
Erreur CPU 1/2 (CPU = unité centrale)	Câble de liaison pas inséré	Contrôler les connexions à fiches
	Circuit CPU défectueux	Remplacer le circuit
	Circuit erroné en usage	Remplacer le circuit Vérifier la configuration (7.2)
Erreur CPU 1/2 Version	Versions de logiciel pas compatible	Remplacer le circuit
P1/P2 ne tourne pas	Interrupteur principal déclenché	Enclencher l'interrupteur principal
	Fusibles défectueux	Remplacer les fusibles
	Contacteur moteur défectueux	Remplacer le contacteur moteur
Les fusibles lâchent à l'enclenchement	Fusibles avec valeur nominale erronée	Placer des fusibles de valeur adéquate.
	Isolation électrique insuffisante	Mesurer la résistance d'isolement avec l'instrument de mesure d'isolement ou l'ohmmètre (voir aussi 5.3). Informer le service clientèle de Biral
	Câble d'alimentation ou connexion défectueux	Si nécessaire, remplacer le câble ou refaire la connexion.

Dérangements	Causes possibles	Dépannage
Le contacteur moteur répond après un court fonctionnement	Les phases du moteur ne reçoivent pas toutes la pleine tension	Vérifier si tous les raccordements des bornes sont bien serrés. Vérifier si la tension d'alimentation est présente sur toutes les phases. Observer le mode de raccordement du moteur.
	Le contacteur moteur est mal ajusté	Ajuster le contacteur moteur
	Marche à sec de la pompe	Informer le service clientèle de Biral
	La tension du réseau est trop haute	S'adresser au fournisseur de courant.
	La température dans le coffret de commande est trop haute	Protéger le coffret de commande contre la chaleur et les influences thermiques
La pompe ne débite pas	Dérangement en présence	Eliminer le dérangement et quittancer
	La pompe est déclenchée	Activer la pompe, voir 6.12
	Interruption de réseau	Contrôler la tension
Défaut à l'électronique	Défaut de matériel ou de logiciel	Informer le service clientèle de Biral
Erreur de valeur de consigne	Les données entrées étaient incomplètes ou erronées	Vérifier les données d'exploitation et si nécessaire les entrer de nouveau
Courant trop fort	Courant nominal ajusté erroné	Ajuster le courant nominal
	Le moteur est bloqué	Dégager/débloquer le moteur
	Défaut de phase ou de tension	Contrôler la tension d'alimentation
	Sens de rotation erroné	Contrôler le sens de rotation
Pas de pompage	Pas de variation de pression après une longue durée de fonctionnement	Examiner l'installation
	Interruption câble du moteur	Examiner le câble du moteur
	Erreur tension d'alimentation	Mesurer la tension du réseau
L'état indéfini	La commande s'est plantée	Déclencher l'interrupteur de commande, par ex. dévisser le fusible fin sur le circuit de commande, attendre un peu et revisser.
Message Journal Manque de tension	L'alimentation a été coupée depuis la partie réseau. – Cet incident peut aussi uniquement apparaître de manière temporaire – Ce message apparaît quand la chute de tension est inférieure à 180 Volt (écart de 20% par rapport à la tension d'alimentation).	– Quand la tension d'alimentation est conforme et que l'appareil est démarré correctement, alors les informations suivantes doivent figurent sur la prochaine ligne du journal: «Installation Marche» et éventuellement «Limite de pression minimum».

Indice

1.	**Avvertenze di sicurezza**	Pagina 81
1.1	Generalità	81
1.2	Simboli di sicurezza utilizzati	81
1.3	Qualifica e addestramento del personale	81
1.4	Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza	81
1.5	Osservanza delle norme di sicurezza	82
1.6	Avvertenze di sicurezza per il gestore e l'operatore	82
1.7	Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione	82
1.7.1	Modifiche e costruzione di pezzi di ricambio non autorizzate	82
1.8	Utilizzo non conforme	82
2.	**Trasporto e stoccaggio**	83
2.1	Consegna	83
2.2	Prescrizioni di stoccaggio	83
2.3	Smaltimento dell'imballaggio	83
3.	**Identificazione, campo d'applicazione, limiti d'uso, descrizione del funzionamento**	84
3.1	Designazione dei tipi	84
3.2	Targhetta segnaletica	84
3.3	Campo di applicazione	84
3.4	Limiti d'uso	85
3.5	Descrizione del funzionamento	85
4.	**Montaggio**	86
4.1	Istruzioni di montaggio	86
4.2	Fissaggio	86
5.	**Allacciamento elettrico**	86
5.1	Interruttore di sicurezza per i motori	87
5.2	Collegamento della pompa	87
5.3	Resistenza di isolamento delle pompe	87
5.4	Schema di collegamento	88
5.5	Alimentazione della tensione di comando	89
5.5.1	Parallelo alla tensione della pompa	89
5.5.2	Struttura dell'apparecchio di comando	89
5.6	Regolazione della pressione	90
5.7	Messaggio di allarme	90
5.7.1	Messaggio generale di guasto	90
5.7.2	Segnale acustico	90
5.8	Blocco pompa (Segnale ON/OFF)	90
5.8.1	WSK (Contatto per la protezione dell'avvolgimento)	90
5.9	Opzioni protezione contro il funzionamento a secco (TLS)	91
5.9.1	Interruttore galleggiante (regolatore di livello)	91
5.9.2	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con 1 interruttore galleggiante	92
5.9.3	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con 2 interruttori galleggianti	92
5.10	Elettrodi	92
5.10.1	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con 2 elettrodi	92
5.10.2	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con 3 elettrodi	93

5.10.3	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con valvola regolatrice della portata	Pagina 93
5.10.4	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con pressostato	93
5.10.5	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con sensore di pressione	94
5.10.6	Protezione contro il funzionamento a secco (TLS) con sensore manometrico	94
5.10.7	Optional	95
6.	**Messa in funzione, controllo del funzionamento**	96
6.1	Controllo prima della messa in funzione	96
6.2	Controllo del senso di rotazione	96
6.3	Regolazione della protezione motore	96
6.4	Struttura del menu	97
6.5	Illustrazione dei simboli	97
6.6	Utilizzo	98
6.7	Menu di messa in funzione	98
6.7.1	Menu setup	98
6.7.2	Attivazione della pompa	99
6.7.3	Test dell'impianto	99
6.8	Menu principale	99
6.8.1	Modalità automatica	99
6.9	Guasti	101
6.10	Allarme	101
6.11	Menu di selezione	102
6.12	Modalità manuale	102
6.13	Funzionamento d'emergenza	103
7.	**Impostazioni**	104
7.1	Impostazioni	104
7.1.1	Lingua	104
7.1.2	Data	105
7.1.3	Ora	105
7.1.4	Corrente nominale	105
7.1.5	Marcia a vuoto	106
7.1.6	Marcia forzata	106
7.2	Assistenza	106
7.2.1	Registro	106
7.2.2	Livello di configurazione	106
7.2.3	Blocco tasti	107
7.2.4	Impostazioni TLS	109
7.2.5	Impostazioni sensore di pressione	110
8.	**Manutenzione, assistenza, garanzia**	111
8.1	Manutenzione e assistenza	111
8.2	Pezzi di ricambio	111
8.3	Garanzia	111
9.	**Messa fuori servizio**	111
10.	**Smaltimento**	111
11.	**Dati tecnici**	112
12.	**Panoramica dei guasti**	113

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Generalità

Queste istruzioni per il montaggio e l'uso contengono delle avvertenze fondamentali di cui va tenuto conto ai fini dell'installazione, dell'uso e della manutenzione. Esse devono quindi essere assolutamente lette dal montatore e dal personale specializzato, nonché dal gestore, prima del montaggio e della messa in funzione. Dovranno inoltre restare sempre a disposizione nelle vicinanze dell'impianto.

Non solo dovranno essere rispettate le avvertenze di sicurezza generali, riportate in questo capitolo e intitolate «Avvertenze di sicurezza», ma anche le avvertenze di sicurezza particolari riportate negli altri capitoli.

1.2 Simboli di sicurezza utilizzati

Le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, tali da comportare pericolo per la persona in caso di inosservanza, sono contrassegnate espressamente con il simbolo di pericolo generale «Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W9».

Questo simbolo avverte della presenza di tensione elettrica pericolosa.
«Segnale di sicurezza secondo DIN 4844-W8».

Attenzione ***Questo simbolo si trova nelle avvertenze di sicurezza la cui inosservanza può comportare dei pericoli per la macchina e le sue funzioni.***

Nota ***Le avvertenze applicate direttamente sull'impianto, come ad esempio:***
– devono essere assolutamente rispettate e mantenute in stato perfettamente leggibile.

Corsivo ***Spiegazione, illustrazione del termine o della figura precedente.***

1.3 Qualifica e istruzione al personale

Il personale responsabile del montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori. L'ambito di responsabilità, le competenze e i compiti di sorveglianza da parte del personale devono essere stabiliti chiaramente da parte del gestore.

1.4 Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può avere come conseguenza l'esposizione al pericolo delle persone, dell'ambiente e dell'impianto. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può condurre alla perdita di tutti i diritti al risarcimento di eventuali danni.

In particolare l'inosservanza può provocare ad esempio i seguenti pericoli:
– guasti tali da pregiudicare funzioni importanti per l'impianto.
– non funzionamento di metodi prescritti per la manutenzione.
– esposizione a pericolo di persone a causa di azioni elettriche e meccaniche.

1.5 Osservanza delle norme di sicurezza
Devono essere osservate: le avvertenze di sicurezza riportate in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, le norme nazionali esistenti riguardo la prevenzione degli infortuni, eventuali norme interne sul lavoro, l'uso e la sicurezza stabilite dal gestore.

Prima di effettuare qualsiasi intervento sul prodotto, assicurarsi che tutte le parti elettriche dell'impianto su cui si deve intervenire non siano collegate alla rete elettrica.

1.6 Avvertenze di sicurezza per il gestore e l'operatore
Deve essere prevenuto qualsiasi pericolo causato dalla corrente elettrica (per maggiori particolari si vedano ad esempio le norme DIN (CENELEC) e delle aziende elettriche locali).

1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione
Il gestore dovrà provvedere a far eseguire tutti i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione da personale autorizzato e qualificato; tale personale dovrà informarsi adeguatamente tramite approfondita lettura delle istruzioni di montaggio e di uso.
Fondamentalmente, i lavori sull'impianto dovranno essere compiuti solo in stato di macchina ferma e non allacciata alla fonte di corrente.
Immediatamente dopo la conclusione dei lavori, si dovranno nuovamente applicare o mettere in funzione tutte le attrezzature di sicurezza e di protezione.
Prima della rimessa in funzione si dovrà tener conto dei punti elencati nel capitolo «Allacciamento elettrico».

1.7.1 Modifiche e costruzione di pezzi di ricambio non autorizzate
Qualsiasi cambiamento o modifica delle pompe è consentito solo previa autorizzazione da parte del fabbricante.
I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal fabbricante sono importanti ai fini della sicurezza. L'uso di parti estranee può condurre all'annullamento di ogni responsabilità per le conseguenze derivanti.

1.8 Utilizzo non conforme
La sicurezza di funzionamento delle pompe fornite è garantita solo a condizione che esse vengano usate in conformità alle intenzioni del costruttore, come da capitolo «Campo di applicazione» delle istruzioni di montaggio e di uso. I valori limite indicati nei capitoli «Limiti d'uso» e «Dati tecnici» non debbono essere in alcun caso superati.

2. Trasporto e stoccaggio

2.1 Consegna

Verificare che il materiale fornito corrisponda a quanto riportato sul bollettino di consegna.

Attenzione ***Maneggiare l'apparecchio di comando con cautela. In qualsiasi movimento, non sottoporre mai il comando a un eccessivo carico di flessione. Non utilizzare mai il cavo elettrico per lo spostamento del comando, e non piegarlo. Non immergere o bagnare in alcun caso le estremità libere dei cavi.***

2.2 Prescrizioni di stoccaggio

Attenzione ***Proteggere l'impianto da umidità e gelo. Durante il trasporto e lo stoccaggio, il comando non deve essere sottoposto a temperature non comprese tra –10 °C e +50 °C.***

2.3 Smaltimento dell'imballaggio

Per rispettare l'ambiente...

Come sicuramente comprenderete, non si può fare a meno degli imballaggi per il trasporto. Vi preghiamo di aiutarci a proteggere l'ambiente, smaltendo o riutilizzando i materiali utilizzati secondo le norme previste.

3. Identificazione, campo d'applicazione, limiti d'uso, descrizione del funzionamento

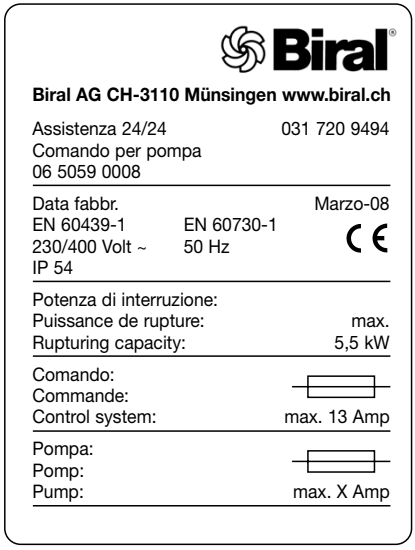
3.1 Designazione dei tipi

Cod. art.	Avvio	IN 3×400 V [A]	Potenza motore P1 [kW]	Prefusibile max.	Dimensioni L×A×P [mm]
06 5059 1004	Diretto	3,5 Amp.	fino a 1,5 kW/400 V	selettività NIN	400×300×140
06 5159 1006	Diretto	6,5 Amp.	fino a 3,0 kW/400 V	Selettività NIN	400×300×140
06 5159 1008	Diretto	12,0 Amp.	fino a 5,5 kW/400 V	Selettività NIN	400×300×140

Protezione contro il funzionamento a secco
Versione standard: Limiti min. di pressione con sensore di pressione dal lato di mandata

Opzioni		Tipo	Montaggio	Segnale/Contatto
	Protezione contro il funzionamento a secco sul lato di aspirazione possibile con interruttore galleggiante pressostato o valvola regolatrice della portata.			
32 0629 0100	Protezione contro il funzionamento a secco	Elettrodo	Lato di aspirazione	Appertura
32 0629 0200	Protezione contro il funzionamento a secco	Sensore di pressione o sensore manometrico	Lato di aspirazione	Analogico
16 7175 0100	Circuito ZLT/Sistema centrale di gestione	4 uscite relè senza potenziale		Capitolo 5.10.7

3.2 Targhetta segnaletica



3.3 Campo di applicazione

L'apparecchio di comando BS 5059 serve per l'accensione di due pompe impiegate su gruppi di pressurizzazione idrica o simili.
Il BS 5059 è provvisto di tutti gli elementi di comando necessari a tale scopo. La pressione del sistema viene misurata con un sensore manometrico (analogico).

3.4 Limiti d'uso

Attenzione ***L'apparecchio di comando BS 5059 non deve essere installato all'aperto e in ambienti umidi e bagnati. Evitare l'esposizione diretta alle irradiazioni solari. Grandi sbalzi di temperatura possono causare la formazione di condensa, che danneggia il comando. Sono espressamente vietati il montaggio e l'utilizzo in ambienti esplosivi, corrosivi, in presenza di solventi o acidi. Collegare unicamente motori previsti a tale scopo. Tutte le condizioni di base sono riportate nei dati tecnici al punto 11.***

3.5 Descrizione del funzionamento

La potenza dell'impianto viene regolata spegnendo e accendendo le pompe in base alle esigenze e col comando parallelo delle pompe comandate. Scambio di pompa automatico in base al carico e al tempo. Il tempo di funzionamento di una pompa è limitato a 6 ore. Una volta trascorso questo tempo, viene accesa automaticamente l'altra pompa. Il comando è dotato di un display e di una tastiera per l'inserimento di impostazioni specifiche dell'impianto.

Funzionamento

All'apparecchio di comando è collegato un sensore di pressione che controlla la pressione dell'acqua (pressione nella condotta). La pressione di riferimento desiderata viene impostata nell'apparecchio di comando. La pressione di accensione e spegnimento viene impostata con l'isteresi di intervento.

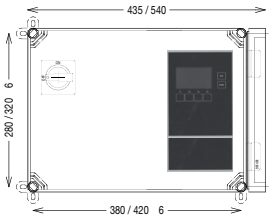
Se la pressione effettiva scende al di sotto dell'isteresi impostata, la prima pompa si avvia e funziona fino al raggiungimento della pressione. Dopodiché la pompa si spegne. Se la pressione effettiva scende nuovamente, si accende la pompa successiva e si innesca lo stesso ciclo. Se viene consumata più acqua di quanta ne possa convogliare una pompa, la pressione effettiva scende di nuovo al di sotto della pressione di accensione e la seconda pompa si avvia parallelamente alla prima. Entrambe le pompe continuano a convogliare fino al raggiungimento della pressione, poi la prima pompa si spegne e, dopo un determinato ritardo, anche la seconda pompa. Per evitare che le pompe si accendano a ogni prelievo d'acqua, viene montata un'autoclave a membrana che funge da serbatoio dell'acqua. Durante l'arresto delle pompe, le eventuali perdite per gocciolamento vengono coperte dall'autoclave a membrana. In questo modo la durata d'uso delle pompe viene considerevolmente aumentata.
Questo ciclo ricomincia quando il volume utile nell'autoclave a membrana viene utilizzato e la pressione di accensione non viene raggiunta. La protezione contro il funzionamento a secco delle pompe consigliata può essere realizzata, a scelta, con l'impiego aggiuntivo di un interruttore galleggiante, elettrodi o valvola regolatrice della portata.
E' necessario evitare che l'acqua che si trova nella condotta di mandata venga respinta, utilizzando delle valvole di non ritorno. La pressione nel sistema di condutture viene mantenuta.
In base all'impianto, le valvole di non ritorno sono presenti nell'installazione (montate dal cliente).

4. Montaggio

4.1 Istruzioni di montaggio

Attenzione ***Per il montaggio e l'utilizzo dell'apparecchio di comando attenersi ai seguenti punti:***

- ***per il montaggio, rispettare le norme locali relative all'installazione.***
- ***rispettare le istruzioni di montaggio e di uso della pompa comandata, in particolare le indicazioni, le norme e le direttive ivi contenute.***
- ***Durante il montaggio evitare urti, sfregamenti e non esercitare una forza eccessiva.***
- ***Il personale responsabile del montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori.***



Larghezza 400 mm, Altezza 300 mm, Profondità 140 mm

4.2 Fissaggio

L'apparecchio di comando deve essere fissato a una parete verticale (scarto massimo ± 22,5°) o al supporto mediante forature standard o dei coprigiunti (da utilizzare in caso di murature irregolari).
Durante il montaggio, far sì che il coperchio dell'apparecchio di comando si possa aprire di minimo 105 gradi.
Ciò significa che tra un possibile ostacolo e la parte esterna dell'apparecchio di comando va mantenuta una distanza di 80 mm minimo.

5. Allacciamento elettrico

In caso di collegamento o tensione sbagliati, il comando e il motore collegato possono essere danneggiati.

Prima di collegare l'apparecchio di comando, secondo lo schema di allacciamento, è assolutamente necessario staccare la tensione di alimentazione in tutti i poli.

Prestare particolare attenzione all'allacciamento dei conduttori di terra.

- ***Il motore deve essere necessariamente messo a terra.***
- ***Il conduttore di terra deve essere più lungo di tutti i conduttori polari (pericolo di strappo).***
- ***Per il conduttore di terra deve essere previsto un buon contatto (non attaccare l'isolamento).***

Attenzione ***L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un tecnico specialista in conformità a quanto previsto dalle aziende elettriche locali. Osservare le norme NIN (CENELEC).***

Attenzione ***Assicurare ogni singola fase con un fusibile di dimensioni corrette.***

Attenzione ***I dati corretti relativi a tensione di rete e frequenza sono indicati sulla targhetta.***

5.1 Interruttore di sicurezza per i motori
Interruttore principale nella parte anteriore dell'apparecchio di comando. All'interno del comando si trovano degli interruttori magnetotermici per lo spegnimento delle singole pompe o della tensione di comando. In caso di interventi in condizioni particolari, ad es.:
– risoluzione di guasti
– pulizia
– manutenzione
si verificano spesso incidenti perché, a causa di guasti tecnici o comportamenti inadeguati, le macchine vengono messe in moto accidentalemente o le energie accumulate vengono liberate improvvisamente. L'interruttore di sicurezza consente di evitare tali incidenti. Esso interrompe l'arrivo di energia alle apparecchiature pericolose, elimina l'energia accumulata e impedisce che le macchine e gli impianti possano essere messi in funzione accidentalmente o inadeguatamente. In questo modo il personale addetto alla manutenzione e alla pulizia può lavorare senza pericoli.

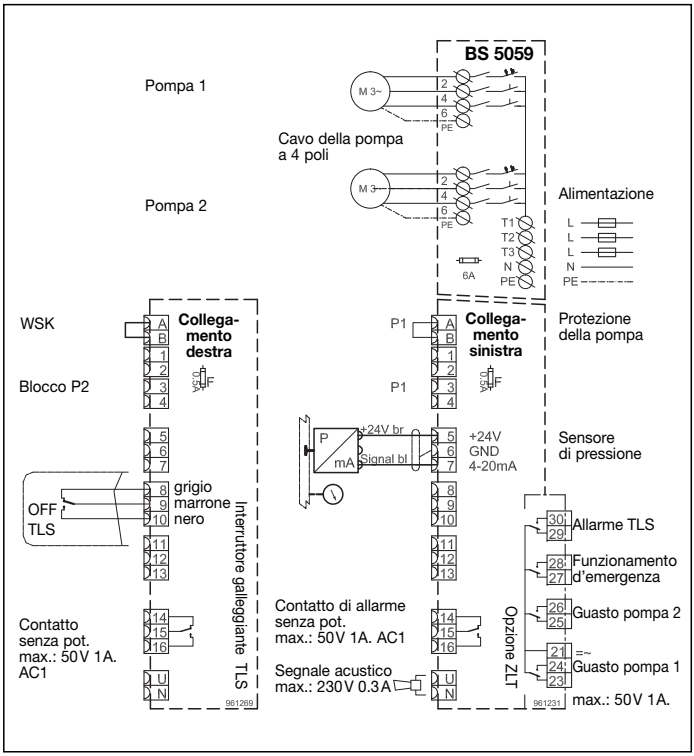
5.2 Collegamento della pompa
Prima di collegare il cavo elettrico al comando, controllare la resistenza all'isolamento, come descritto al punto 5.3.

Il motore deve essere necessariamente messo a terra.

Attenzione ***Non immergere o bagnare in alcun caso le estremità libere dei cavi. Tutte le scatole di derivazione nelle vicinanze della pompa devono essere almeno in classe di protezione IP65.***

5.3 Resistenza di isolamento delle pompe
Durante il test della resistenza di isolamento viene misurata la resistenza tra ogni singola fase e la messa a terra.
Durante il test il motore deve essere staccato dall'installazione.
Con un ohmmetro o un misuratore dell'isolamento (tensione di prova 500 VDC) rilevare la resistenza tra le singole fasi e il filo di terra.
Al di sotto di 1 MOhm il motore non deve essere sostituito, anche se è fortemente caricato e potrebbe guastarsi.
Se il valore preassegnato non viene raggiunto, informare il gestore dell'impianto della pompa e/o il servizio clienti Biral AG.

5.4 Schema di collegamento

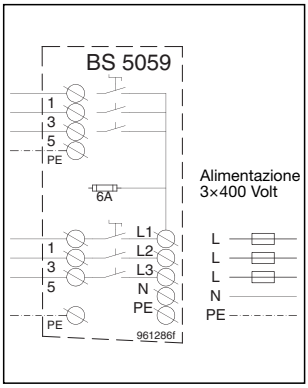


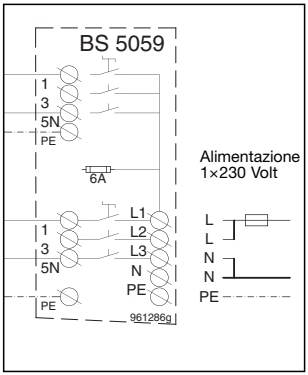
5.5 Alimentazione della tensione di comando

5.5.1 Parallelo alla tensione della pompa

Il prefusibile delle pompe e la sezione trasversale della condotta di alimentazione devono essere scelti in base alla potenza nominale delle pompe.
Rispettare la selettività della potenza del prefusibile (fattore 1,6).
Le due pompe non si avviano mai contemporaneamente, il ritardo tra la pompa 1 e la pompa 2 è sempre di 5 secondi.

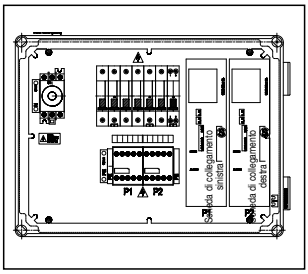
In caso di guasti al circuito principale delle pompa anche il comando non funziona più.
– Ciò vuol dire che il segnale acustico non segnala l'allarme
– Se si utilizza un sistema ZLT, in base al tipo di collegamento, si può avere un segnale di contatto di commutazione senza potenziale.



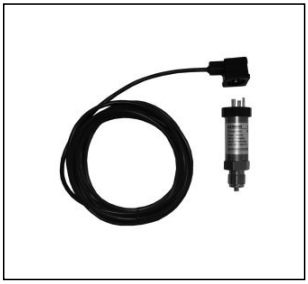


5.5.2 Struttura dell'apparecchio di comando

Disposizione delle schede di allacciamento per i segnali di comando e guasto della prima e seconda pompa.



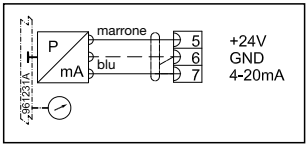
S = circuito di comando
sinistra P1 = segnali di regolazione
destra P2 = segnali TLS



5.6 Regolazione della pressione

Il sensore di pressione viene avvitato dal lato di mandata in condotti, tubi collettori o serbatoi chiusi. Misura una pressione relativa che trasmette come segnale analogico. Questo segnale viene analizzato dal comando e utilizzato come segnale di regolazione.*

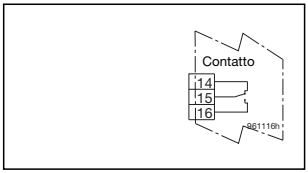
* Il punto di riferimento nel sensore di pressione relativa dipende dalla pressione ambiente (pressione atmosferica).
Questo significa che il punto zero del sensore di pressione corrisponde alla pressione ambiente.
Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1181 (sensore di pressione).



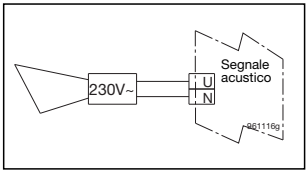
Scheda di allacciamento 1:
Morsetti 5, (6), 7
Per la configurazione, vedere 7.2 4

5.7 Messaggio di allarme

5.7.1 Messaggio generale di guasto

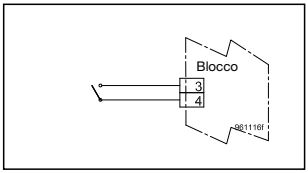


Il messaggio è presente su entrambe le schede di collegamento.
Trasmette lo stato di funzionamento (allarme/pronto, contatto tracciato in stato di allarme)
(contatto di commutazione senza potenziale 50 VAC/1 A-AC1).
Il relè di segnalazione è sempre impostato in «funzionamento normale».
Messaggio pronto: contatto sui morsetti 15/16 contatto chiuso.
Messaggio di errore: contatto sui morsetti 14/15 chiuso in caso di interruzione della tensione di comando o di un messaggio di errore.



5.7.2 Segnale acustico

Il segnale acustico può essere collegato sulla scheda di collegamento 1.
Viene emesso un messaggio acustico/ottico.
In caso di allarme, sul morsetto U/N
è applicata una tensione di 1×230 V/0,3 A

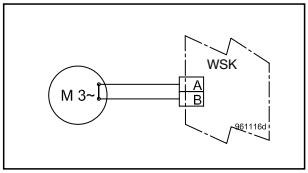


5.8 Blocco pompa (Segnale ON/OFF)

su scheda di collegamento sinistra = 1a pompa
su scheda di collegamento destra = 2a pompa

Può essere utilizzato per bloccare la pompa dall'esterno
➜ *Contatto chiuso = blocco esterno*

Attenzione ***Viene attivata solo la tensione di comando – l'alimentazione della pompa non viene spenta***



5.8.1 WSK (Contatto per la protezione dell'avvolgimento)

Non presente su tutte le pompe.
Controlla la temperatura degli avvolgimenti.
In caso di surriscaldamento viene aperto un contatto e la pompa viene spenta.

5.9 Opzioni protezione contro il funzionamento a secco (TLS)

La protezione contro il funzionamento a secco (TLS) impedisce che le pompe funzionino senza lubrificazione ad acqua.

In caso di funzionamento a secco (TLS) viene emesso un messaggio di errore che permane fino a quando il lato di aspirazione non ha di nuovo acqua a disposizione.
Se l'acqua di ritorno del lato di aspirazione è inferiore rispetto al consumo di acqua, l'impianto torna automaticamente in funzione.
Se il comando prova ad accendere la pompa prima che il lato di aspirazione emetta il messaggio «Pronto», compare un messaggio di errore. Questo messaggio non può essere resettato.
Viene resettato automaticamente quando il lato di aspirazione è di nuovo pronto. Se il messaggio* permane e il lato di aspirazione si è ristabilito, il comando riaccende la pompa. Questo significa che ci possono essere più messaggi di errore TLS uno dopo l'altro.

* In base alla durata dell'allarme TLS, può succedere che si inneschi l'allarme per la pressione di riferimento (limiti minimi della pressione).
Tutti i collegamenti elettrici per la protezione contro il funzionamento a secco si trovano sulla scheda 2 (destra).

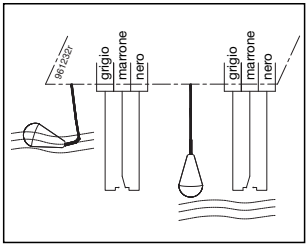
Attenzione ***Il segnale TLS viene sorvegliato solo quando la pompa è in funzione.***

5.9.1 Interruttore galleggiante (regolatore di livello)

Commutatore meccanico del livello che viene inclinato e innescato sotto la spinta dell'acqua.
Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1176 (interruttore galleggiante).

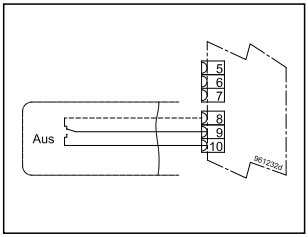
Per la configurazione vedere il punto 7.2

Nota ***La resistenza di contatto massima consentita è 100Ω.***



Contatto chiuso = attivazione pompa
Il contatto resta chiuso fino a quando il galleggiante è attaccato o si verifica una rottura del cavo.
Viene controllato solo il contatto di apertura.

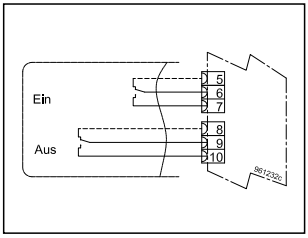
Stato di segnale con pozzo pieno o vuoto.



5.9.2 TLS con 1 interruttore galleggiante
Scheda di collegamento 2
Morsetti (8), 9, 10

Viene controllato solo in contatto di apertura.
Per evitare un eventuale cortocircuito, il filo non necessario può essere collegato al morsetto indicato ( ).
La scheda dell'interruttore galleggiante deve essere montata a destra.

L'interruttore galleggiante viene montato nel punto di aspirazione. Deve essere montato in modo tale che il contatto si apra quando nel punto di aspirazione non vi è più acqua. Questo significa che fino a quando l'interruttore galleggiante non è attaccato, l'impianto è pronto.



5.9.3 TLS con 2 interruttori galleggianti
Scheda di collegamento 2
Morsetti (5), 6, 7
Morsetti (8), 9, 10

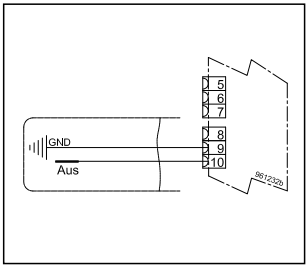
Gli interruttori galleggianti vengono montati nel punto di aspirazione. L'interruttore galleggiante inferiore deve essere montato in modo tale che il contatto si apra quando nel punto di aspirazione non vi è più acqua. L'interruttore galleggiante superiore mette l'impianto in stato di pronto.

Per la configurazione vedere il punto 7.2

5.10 Elettrodi
Commutatore del livello conduttivo che funziona mediante la conduttanza specifica del liquido. Per ulteriori informazioni consultare il documento 08 0834.2006 (elettrodi).

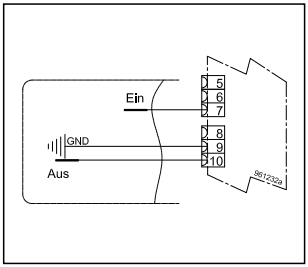
* *Quando gli elettrodi sono immersi nell'acqua, quest'ultima è attraversata da una piccola corrente. In mancanza di acqua, non può scorrere alcuna corrente e il comando misura una resistenza elevata.*

Gli elettrodi di livello non possono essere utilizzati in:
– liquidi non conduttori (ad es. oli minerali)
– liquidi con formazione di schiuma (ad es. birra, lisciva, ecc.)
– liquidi con la tendenza a formazione di depositi.
(ad es. acque reflue grasse, latte di calce)



5.10.1 TLS con 2 elettrodi
Scheda di collegamento 2
Morsetti 9, 10
La scheda degli elettrodi deve essere montata a destra.

Gli elettrodi vengono montati nel punto di aspirazione.
Devono essere montati in modo tale che la resistenza senza fine quando nel punto di aspirazione non vi è più acqua. Ciò significa che, fino a quando gli elettrodi sono coperti di acqua, l'impianto è pronto.



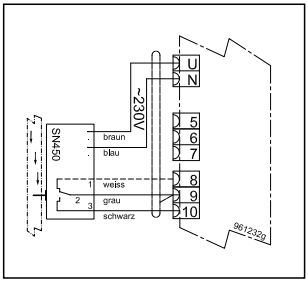
5.10.2 TLS con 3 elettrodi (isteresi di livello)
Morsetti 7
Morsetti 9, 10

Gli elettrodi vengono montati nel punto di aspirazione superiore che mette l'impianto in stato pronto. L'elettrodo GND deve essere montato nel punto inferiore. L'elettrodo inferiore deve essere montato in modo tale che la resistenza diventa senza fine* quando nel punto di aspirazione non vi è più acqua. Ciò significa che, fino a quando gli elettrodi sono coperti di acqua, l'impianto è pronto.

Per la configurazione vedere il punto 7.2

5.10.3 TLS con valvola regolatrice della portata
Il funzionamento elettrico del sensore di portata si basa sul principio termodinamico. Il sensore viene riscaldato dall'interno di qualche grado Celsius rispetto al liquido in cui è immerso. Quando il liquido scorre, il calore prodotto nel sensore viene condotto dal liquido e quindi il sensore si raffredda. La temperatura che il sensore deve assumere viene misurata e comparata con la temperatura del liquido misurata dal sensore. Dalla differenza di temperatura risultante per ogni liquido si può trarre il regime della portata.

Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1155 (valvola regolatrice della portata).



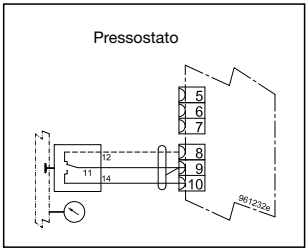
Scheda di collegamento 2 destra
Morsetti (8), 9, 10 segnale
Morsetti U,N (230 Volt)

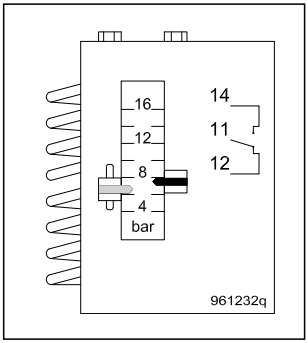
Quando c'è corrente, il contatto viene chiuso.
Il funzionamento a secco viene impostato sul lato di aspirazione.
La mancanza di corrente o un errore di segnale vale come guasto.

Per la configurazione vedere il punto 7.2

5.10.4 TLS con pressostato
Quando si raggiunge la pressione iniziale, il contatto viene chiuso. Tutti i valori al di sotto di questa gamma vengono considerati come stato di guasto.

Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1182 (pressostato).



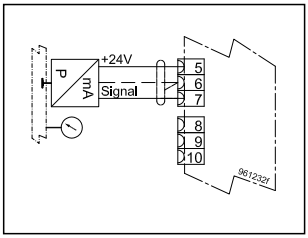


Morsetti (8), 9, 10 Segnale
La scheda del pressostato deve essere montata a destra.

Funzione – lato di aspirazione:
La pressione iniziale deve essere minimo 2 bar.
Il funzionamento a secco viene impostato su:
pressione di riferimento meno isteresi di intervento meno 1 bar.
Tutti i valori al di sotto di questa gamma vengono considerati come stato di guasto.
Spegnimento ritardato di circa 15 secondi, in quanto all'avvio della pompa il condotto di aspirazione può aspirare nel campo di sottopressione.
In caso di sottopressione la pompa viene spenta e compare un messaggio. In caso di allarme TLS, si deve prima ristabilire la pressione di riferimento di entrata e solo dopo l'impianto può essere messo in modalità automatica.

Per la configurazione vedere il punto 7.2

Impostare il pressostato, ad esempio:
lato grigio scuro: 7,5 bar = off
lato grigio chiaro: 5,5 bar = pronto



5.10.5 TLS con sensore di pressione
Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1181 (sensore di pressione).

Morsetti 5, 6, 7
La scheda analogica deve essere montata a destra.

Sonda 4-20 mA Tensione 24 VDC Campo di pressione 0-10 bar.
La pressione iniziale deve essere minimo 2 bar.
Il funzionamento a secco viene impostato sulla pressione iniziale.

Per la configurazione vedere il punto 7.2

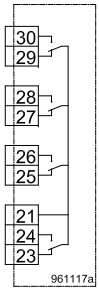
5.10.6 TLS con sensore manometrico
Misuratore idrostatico di pressione.
Per ulteriori informazioni consultare il documento 09 1400.1177

Sensore manometrico 4–20 mA, Tensione 24VDC
Campo di misura 0–2 mWs, 0–4 mWs, 0–6 mWs
Il campo di misura (m) viene visualizzato sul display.

Morsetti 5, (6), 7
La scheda analogica deve essere montata a destra.

L'altezza di riempimento deve essere minimo 1 m.
L'isteresi di intervento del funzionamento a secco viene impostata con punto di commutazione «ON» e «OFF».

Per la configurazione vedere il punto 7.2



Allarme TLS

Funzionamento d'emergenza

Guasto pompe 2

Guasto pompe 1

max: 50V 1A. AC1

5.10.7 Optional
Circuito a relè per la comunicazione tra il comando e un «sistema centrale di gestione» (ZLT).

I segnali emessi sulla scheda di collegamento 1 sono:
– guasto TLS
– funzionamento d'emergenza
– guasto motore 2
– guasto motore 1

6. Messa in funzione, controllo del funzionamento

Attenzione ***Durante il funzionamento si è in presenza di tensioni che possono causare la morte. L'impianto può essere sottoposta a una pressione dell'acqua pericolosa.***

Attenzione
- ***Non far mai funzionare le pompe a secco.***
- ***Rispettare il punto di funzionamento delle pompe.***
- ***In caso di sovraccarico, i motori vengono danneggiati seriamente.***
- ***In caso di dubbi rivolgersi al servizio clienti Biral.***

6.1 Controllo prima della messa in funzione

– Controllare il collegamento alla rete:
  – cavo di alimentazione della rete
  – cavo di collegamento della pompa
  – cavo del commutatore di livello
– Misurare la corrente assorbita.
– Controllare la tensione di rete e l'equilibrio delle fasi (+/–5%)
– Controllare la messa a terra fino al collegamento di terra dell'edificio

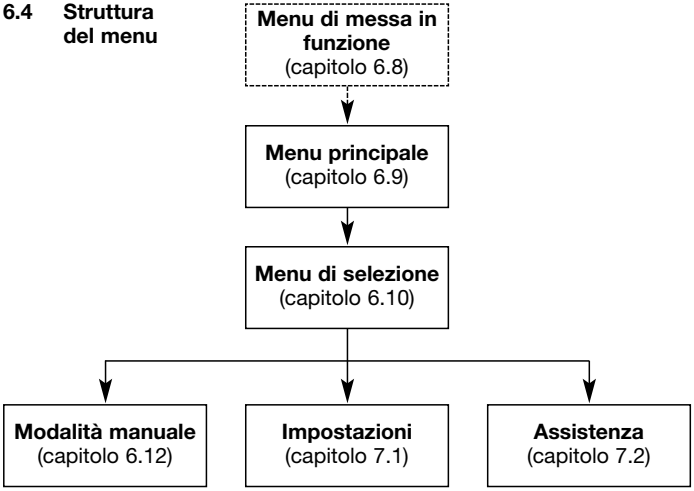
6.2 Controllo del senso di rotazione

Controllare il senso di rotazione con la freccia presente e tramite la portata idraulica della pompa significa che la pompa ruota nel senso giusto quando la portata/altezza manometrica della pompa corrisponde alla curva caratteristica della pompa.
Il senso di rotazione non può essere controllato e determinato in base alla corrente assorbita.

6.3 Regolazione della protezione motore

Nei comandi fino a 12 A (avvio diretto) è necessario inserire la corrente nominale (targhetta della pompa) nel display del comando *(vedere punti 6.7.1 e 7.2).*

6.4 Struttura del menu



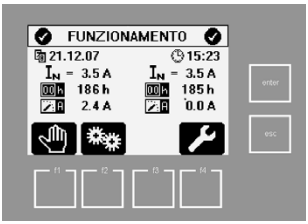
6.5 Illustrazione dei simboli

	Menu **«Modalità manuale»**		Reset del contatore
	Menu **«Impostazioni»**		Visualizzare il registro
	Menu **«Assistenza»**		Una riga giù
	Tasto modalità manuale		Una pagina giù
	Attivare/disattivare la pompa		Tasto più
	Reset allarme		Tasto meno
	Tasto Info		Blocco tasti
	Livello di configurazione		

In base alla variante e alla versione del comando, i simboli visualizzati sul display possono differire leggermente rispetto alle seguenti rappresentazioni.

6.6 Utilizzo

Tutti i comandi e le funzioni vengono eseguiti tramite i seguenti tasti:



«enter» Conferma di ordini o inserimenti.

«esc» Indietro di un livello.

Tasti funzione **(«F1», «F2», «F3», «F4»)** utilizzo di situazione – l'ordine o la funzione viene visualizzato sul display.

6.7 Menu di messa in funzione

– Accendere la tensione di comando

Nota ***Le pompe sono disattivate in fabbrica.***

6.7.1 Menu setup

Quando si collega per la prima volta il comando alla tensione elettrica, compare il menu setup.

Qui vanno inseriti i dati di base:
– data
– ora
– corrente nominale.

Figura 1: impostare la data
Con i tasti **«F3/F4»** è possibile impostare il giorno, il mese e l'anno correnti.
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati e si torna indietro di un blocco di cifre/schermata.

Figura 2: impostare l'ora
Con i tasti **«F3/F4»** è possibile impostare l'ora e i minuti correnti.
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati e si torna indietro di un blocco di cifre/schermata.

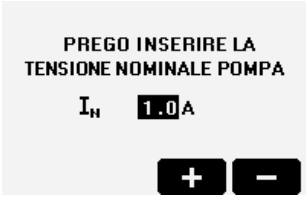
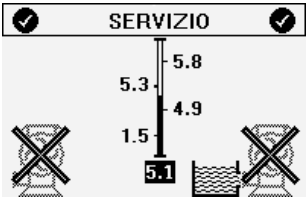


Figura 3: impostare la corrente nominale
Con i tasti **«F3/F4»** si imposta la corrente nominale (vedere targhetta della pompa).
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati e si torna indietro di un blocco di cifre.
Alla fine dell'inserimento, la visualizzazione torna automaticamente al menu principale.



6.7.2 Attivazione della pompa

Figura 4: le pompe sono disattivate
– le pompe sono spente
– Indicazione Sensore di pressione Pressione effettiva [bar]

Figura 5: pompe disattivate
Premendo il tasto **«F1»** viene attivata la 1a pompa
che è pronta per il funzionamento manuale o automatico.

Premendo il tasto **«F3»** viene attivata la 2a pompa
che è pronta per il funzionamento manuale o automatico.

6.7.3 Test dell'impianto

Figura 6:
Osservanza delle norme di sicurezza
La seguente funzione deve essere eseguita solo brevemente (max. 30 sec.) e con acqua.
Col tasto **«F2»** viene avviata la 1a pompa*. Osservare il display; la corrente nominale della pompa, il valore effettivo della pressione nel campo nero deve cambiare, e nella visualizzazione la barra della pressione sale verso l'alto. Solo con livello d'acqua sufficiente sul lato di aspirazione e valvola chiusa sul lato di mandata.

* Interruttore di linea e senso di rotazione della pompa OK;
La pompa sfiata.

Una volta effettuate e verificato il funzionamento di tutte le impostazioni* e funzioni, si può passare in modalità manuale (3× esc.)

* Per sensore di pressione e TLS, vedere 7.2

6.8 Menu principale
6.8.1 Modalità automatica

Funzionamento
Se la pressione effettiva scende al di sotto dell'isteresi impostata (qui 4,9 bar), la prima pompa si avvia e funziona fino al raggiungimento della pressione (qui 5,8 bar). Dopodiché la pompa si spegne.
Se la pressione effettiva scende nuovamente, si accende la pompa successiva e si innesca lo stesso ciclo. Se viene consumata più acqua di quanta ne possa convogliare una pompa, la pressione reale scende nuovamente al di sotto della pressione di accensione (qui 4,9 bar) e la seconda pompa funziona parallelamente alla prima pompa. Entrambe le pompe continuano a convogliare fino al raggiungimento della pressione (qui 5,8 bar), poi la prima pompa si spegne e dopo un certo ritardo anche la seconda.

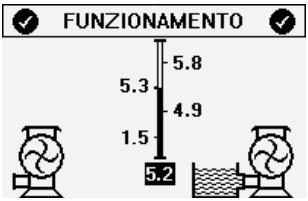


Figura 7: Stato di funzionamento con visualizzazione del valore effettivo
Pompe non attive
– Valore di riferimento 5,3 bar
– Isteresi di intervento ON = 4,9 bar, OFF = 5,8 bar
– Valore reale 5,2 bar

con opzione protezione TLS

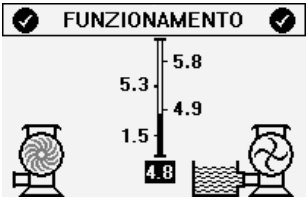


Figura 8: la pressione scende
– *pressione di accensione non raggiunta*
– *la pompa 1* entra in funzione*

Protezione contro il funzionamento a secco o k

* Ad ogni accensione avviene uno scambio di pompa

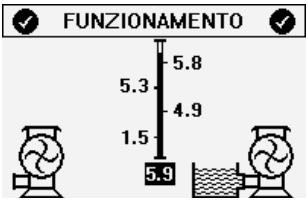


Figura 9: la pressione sale
– *pressione di spegnimento raggiunta*
– *la pompa 1 si spegne*

Protezione contro il funzionamento a secco o k

Figura 10: stati possibili protezione contro il funzionamento a secco

Pegel/pressione sul lato di aspirazione corretti

Livello/pressione sul lato di aspirazione critici
solo indicazione

Livello/pressione sul lato di aspirazione troppo alti
– Messaggio di errore

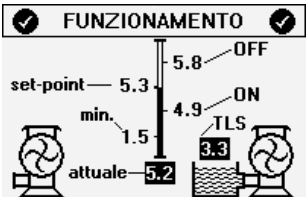


Figura 11: Stato di riposo con indicazione del valore di riferimento e sensore di pressione TLS sul lato di aspirazione
Stato di riposo delle pompe
Indicazione del valore effettivo 5,2 bar
Indicazione della pressione iniziale 3,3 bar

Protezione contro il funzionamento a secco OK

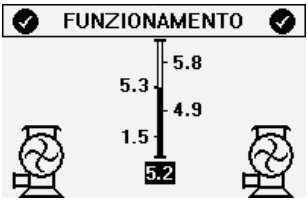


Figura 12: Stato inattivo con indicazione del valore di riferimento *senza* protezione contro il funzionamento a secco
Stato inattivo delle pompe
Indicazione del valore effettivo 5,2 bar

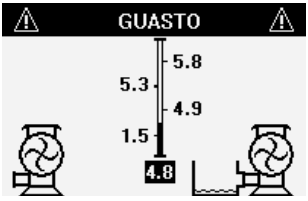


Figura 13: Guasto
Stato inattivo delle pompe
con indicazione del valore effettivo e TLS
Pompe OFF
Indicazione del valore effettivo 4,8 bar

Funzionamento a secco = messaggio di errore

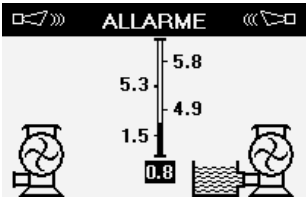


Figura 14: Allarme con indicazione del valore effettivo e TLS
Pompe OFF
Indicazione del valore effettivo 0,8 bar = limite minimo di pressione
Pressione minima non raggiunta, per la causa consultare il capitolo 12

Protezione contro il funzionamento a secco o k

Figura 15: Messaggio di errore/messaggi di allarme
I messaggi di errore e di allarme vengono visualizzati sul display (F4)

6.9 Guasti

Nota ***Premendo un tasto qualsiasi, il guasto viene visualizzato sotto forma di testo.***

I guasti sono uno ***«stato non normale»****. Essi vengono visualizzati ma non hanno bisogno di essere resettati. Se un guasto si presenta più di 5 volte, viene emesso un allarme ocusto o ottico.*
In presenza di un guasto, viene garantito un funzionamento minimo della pompa.

6.10 Allarme

Nota ***Premendo un tasto qualsiasi, l'allarme viene visualizzato sotto forma di testo.***

I messaggi di allarme sono segnalati acusticamente o otticamente e devono essere eliminati e resettati.

Messaggi
– Limite minimo di pressione
– Allarme protezione contro il funzionamento a secco
– Sovracorrente
– Sensore difettoso
– Protezione
– P1/P2 non gira
– P1/P2 bloccata
– WSK motore
– Errore CPU 1/2
– Errore CPU 1/2 Tipo
– Errore CPU 1/2 Versione

Nota ***Per le cause e le risoluzioni vedere il capitolo 12***

6.11 Menu di selezione

Figura 16: Menu di selezione
Nel **«Menu di selezione»** è possibile leggere le informazioni seguenti:
– data corrente
– ora corrente
– corrente nominale delle pompe I_N
– ore di esercizio delle pompe
– Misurazione della corrente (corrente assorbita attuale)

Possono essere selezionati i seguenti sottomenu:
– Modalità manuale – tasto **«F1»**
– Impostazioni – tasto **«F2»**
– Assistenza – tasto **«F4»**

6.12 Modalità manuale

Nota ***Nella modalità manuale la retroilluminazione del display lampeggia. Fare attenzione al blocco tasti.***

Figura 17: pompe disattivate, tasti bloccati

Figura 18: pompe attivate, tasti bloccati.
Se sul display, in basso a destra, compare il simbolo, disattivare temporaneamente il blocco tasti premendo il tasto **«F4»** (per circa 8 secondi).
Quando si esce dal menu Modalità manuale, il blocco tasti viene attivato automaticamente.
Per la configurazione vedere il punto 7.2

Figura 19: pompe disattivate
Premendo il tasto **«F1»** la 1a pompa viene attivata ed è pronta per il funzionamento manuale o automatico.

Premendo il tasto **«F3»** la 2a pompa viene attivata ed è pronta per il funzionamento manuale o automatico.

Figura 20: pompe attivate
Premendo il tasto **«F1»** la 1a pompa viene nuovamente disattivata.

Premendo il tasto **«F3»** la 2a pompa viene nuovamente disattivata.

Figura 21: pompe disattivate

6.13 Funzionamento d'emergenza

Figura 22: Se il blocco tasti è attivato, non è possibile accendere la pompa in funzionamento d'emergenza.
Prima bisogna disattivare il blocco tasti nel menu 7.2.2.

Attenzione ***La pressione effettiva aumenta in base al tipo di pompa di un multiplo (dipendente dal tipo di pompa).***

In caso di guasto del sensore di pressione, l'impianto non può funzionare. Per il tempo di sovrapposizione fino alla sostituzione del sensore, esiste la funzione *Funzionamento d'emergenza*.

I presupposti per l'attivazione del funzionamento d'emergenza sono i seguenti:
– Staccare il sensore di pressione (scheda 1 morsetto 5, 6, 7)
– Controllare se dal lato di aspirazione vi è un livello d'acqua sufficiente.
– Sul lato di mandata si deve garantire all'impianto un consumo d'acqua costante. Esso deve essere pari minimo al 10% della portata massima della pompa.

– Passare al menu Funzionamento manuale/Funzionamento d'emergenza. Questo menu compare solo quando il sensore di pressione non è presente.
Nel menu *Funzionamento d'emergenza* si può attivare la pompa 1 o la pompa 2 su regime continuo.

– In questo stato di funzionamento, il contatto di allarme è attivo (14, 15, 16) Nell'opzione circuito ZLT è attivo specificamente il contatto Funzionamento d'emergenza (21, 27, 28).

Attenzione ***Non utilizzare il funzionamento d'emergenza come soluzione a lungo termine.***

7. Impostazioni

Per accendere il comando, premere un tasto qualsiasi.

Figura 23:
Compare la schermata seguente.
La modifica dei valori deve essere effettuata in modalità manuale.
Quando si devono effettuare modifiche, è necessario effettuare anche un reset del comando.
Reset = togliere la tensione di comando, attendere 1 minuto circa e riattivare la tensione.

7.1 Impostazioni

*Alla voce **«Impostazioni»** è possibile configurare il comando per l'impianto della pompa.*

Figura 24: Livello di impostazione 1
– Premendo il tasto **«F1»** si avanza di una pagina.
– Premendo il tasto **«F2»** si ottiene una spiegazione dei simboli inseriti.
– Premendo il tasto **«F4»** si passa alla riga successiva.

Figura 25: spiegazione dell'impostazione 1
– Premendo il tasto **«F2»**
si ottiene una spiegazione dei simboli inseriti.

Figura 26: livello di impostazione 2
– Premendo il tasto **«F1»** si avanza ancora di una pagina.

Figura 27: spiegazione dell'impostazione 2

7.1.1 Lingua

Per l'impostazione della lingua, vedere la procedura descritta al punto 7.1.2 (data).

7.1.2 Data

L'impostazione di tutti i dati segue sempre lo stesso schema, illustrato nel seguente esempio di impostazione della data.

Col tasto **«F4»** si passa alla riga da modificare.

Figura 28: impostazione della data
Premendo il tasto **«enter»** il primo blocco di cifre della data inizia a lampeggiare

Figura 29: impostare il giorno
Con i tasti **«F3/F4»** è possibile impostare il giorno corrente.
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati
e si passa al blocco di cifre successivo.

Figura 30: impostare il mese
Con i tasti **«F3/F4»** è possibile impostare il mese corrente.
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati
e si passa al blocco di cifre successivo.

Figura 31: impostare l'anno
Con i tasti **«F3/F4»** è possibile impostare l'anno corrente.
Con **«enter»** i dati inseriti vengono confermati
e si esce dalla modalità di inserimento.

Immagine 32: L'impostazione della data è terminata

7.1.3 Ora

Per l'impostazione dell'ora, vedere la procedura descritta al punto 7.1.2 (data).

7.1.4 Corrente nominale

La corrente nominale impostata viene visualizzata sul display.
Per modificare il valore, accedere al menu **«Assistenza»** 7.2.

7.1.5 Tempo di funzionamento

Il tempo di funzionamento impostato viene solo visualizzato sul display. La modifica del valore deve essere effettuata nel menu **«Assistenza»** 7.2.

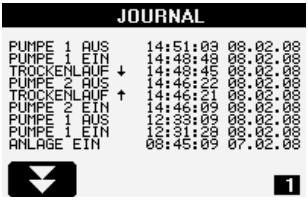
7.1.6 Marcia forzata

La marcia forzata impostata viene solo visualizzata sul display. La modifica del valore deve essere effettuata nel menu **«Assistenza»** 7.2.

7.2 Assistenza

Il menu **«Assistenza»** è destinato principalmente al personale che si occupa della manutenzione e ai tecnici dell'assistenza.

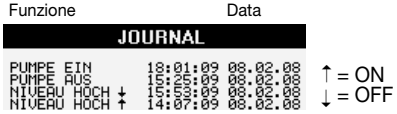
Figura 33: menu assistenza



7.2.1 Registro

Nel registro vengono protocollate le ultime 200 azioni/commutazioni. L'elenco serve alla ricerca di errori e guasti.

Figura 34: visualizzare il registro (testo solo in tedesco)
In caso di mancanza di corrente, i testi vengono mantenuti nel registro.



7.2.2 Livello di configurazione

Nota ***Le modifiche nel livello di configurazione devono essere effettuate unicamente dai tecnici dell'assistenza di Biral AG o da personale qualificato. Questo livello è protetto da una password.***

Tutte le modifiche alle impostazioni devono essere effettuate in modalità «Manutenzione», a pompa spenta. Le modifiche effettuate in modalità "Automatica" causano errori e stati indefiniti. Per garantire che i dati vengano caricati correttamente, dopo ogni modifica si deve interrompere la tensione di comando (reset del programma).

Tutte le modifiche vengono effettuate secondo lo stesso schema, illustrato al punto 7.1.2. Per disattivare la protezione con password premere il tasto **«F4»** per circa 8 secondi.

Figura 35: Livello di impostazione 1

Premendo il tasto **«F2»** si ottiene una spiegazione dei simboli inseriti.

Figura 36: Funzionamento a secco
Per le impostazioni vedere 7.2 3

7.2.3 Blocco tasti

Possibilità di selezione del blocco tasti:
– ON/OFF (in fabbrica il blocco tasti è attivato)
(consultare il capitolo 6.7.2 Attivare la pompa, 6.7.3 Test dell'impianto, 6.12 Modalità manuale, 6.13 Funzionamento d'emergenza)

In caso di mancanza di tensione, il blocco tasti viene riportato sempre allo stato iniziale (attivato).

Nota ***Se il blocco tasti è attivato, non è possibile la commutazione diretta in modalità manuale. In questo modo si riduce il rischio di cambiare inavvertitamente modalità quando si resettano gli errori.***

Immagine 37: Livello di impostazione 2

Corrente nominale	1a pompa	2a pompa
Tempo di funzionamento	1a pompa	2a pompa
Marcia forzata	1a/2a pompa	

Premendo il tasto **«F2»**
vengono illustrati i simboli inseriti.

Figura 38: spiegazione del livello di configurazione 2

Per tempo di funzionamento si intende che *è possibile impostare un tempo minimo di funzionamento della pompa; negli impianti a più pompe questo vale per ogni pompa. Per le impostazioni vedere 7.2 3*

Per marcia forzata si intende che *per evitare che la pompa (girante) si blocchi, anche in caso di consumo d'acqua nullo la pompa entra in funzione. Per le impostazioni vedere 7.2 3*

Immagine 39: Livello di impostazione 3

Premendo il tasto **«F2»** si ottiene una spiegazione dei simboli inseriti.

Figura 40: spiegazione del livello di configurazione 3

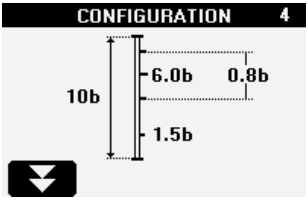


Figura 41: Livello di impostazione 4
Sensore di pressione

Per le impostazioni vedere 7.2 4

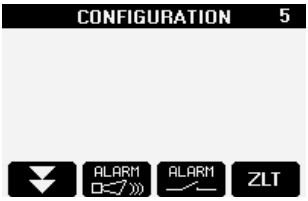


Figura 42: livello di configurazione 5

Qui è possibile testare tutti gli allarmi e i segnali di comunicazione.
– Col tasto **«F2»** viene emesso il segnale acustico o si accende la spia
– Premendo il tasto **«F3»** il contatto di guasto generale viene scollegato.
– Premendo il tasto **«F3»** viene testato il circuito ZLT.
I contatti (relè) vengono accesi uno dopo l'altro.

7.2.4 Impostazioni TLS

Figura 43: varianti funzionamento a secco

Non disponibile

Interruttore galleggiante

Elettrodo di livello

Pressostato

Sensore di pressione

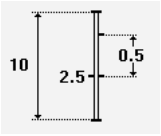
Sensore manometrico

2 Interruttori galleggianti

2 elettrodi di livello

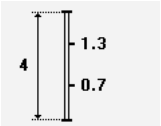
Valvola regolatrice della portata

Figura 44: sensore di pressione



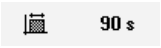
– Campo di misura 6, 10 e 16 bar (esempio: 10 bar)
– Pressione di spegnimento = segnale TLS (esempio: 2,5 bar)
– Isteresi = max. pressione di mandata – pressione di spegnimento (esempio: 3 bar – 2,5 bar = 0,5 bar)

Figura 45: Sensore manometrico

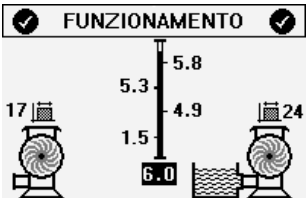


– Campo di misura (2, 4 e 6 metri)
– Altezza di accensione 1,3 m
– Altezza di spegnimento 0,7 m

Figura 46/47: tempo di funzionamento
E' possibile impostare un tempo minimo di funzionamento della pompa (ad. es. 90 s); questo significa che, anche dopo il raggiungimento della pressione di spegnimento, la pompa continua a funzionare per il tempo preimpostato. In caso di impianti a più pompe, questo vale per ogni pompa.



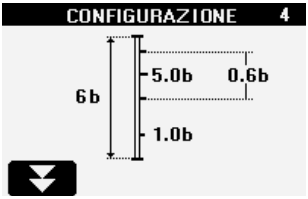
Se è attivo il tempo minimo di funzionamento, vicino al simbolo della pompa viene inserito un simbolo di tempo. Impostazione standard: 0 s



Attenzione ***In questo tempo la pressione reale aumenta di un multiplo della pressione di riferimento, in base al tipo di pompa.***

Figura 48: Marcia forzata
Per evitare che la pompa (girante) si blocchi, anche in caso di consumo d'acqua nullo la pompa entra brevemente in funzione.
Se la pompa non è mai entrata in funzione dopo che è trascorso il limite di tempo impostato, viene accesa per circa 5 secondi.
Questo limite può essere impostato in passi di giorni, fino a un massimo di 60 giorni. Impostazione standard: 7 giorni

Attenzione ***In questo tempo la pressione reale aumenta di un multiplo della pressione di riferimento, in base al tipo di pompa.***



7.2.5 Impostazioni sensore di pressione
Figura 49: inserire il campo di pressione del sensore di pressione
Campo di misura qui 6,0 bar (possibilità 6, 10 e 16 bar)
Inserire la pressione di riferimento (ad es. 5,0 bar)
Inserire l'isteresi di intervento (ad es. 0,6 bar)
Inserire il limite di pressione minima (ad es. 1,0 bar)

– Risulta punto di accensione a 4,7 bar, punto di spegnimento a 5,3 bar

Se la pressione scende al di sotto del limite di pressione minima impostato, la pompa di spegne e viene emesso un messaggio di errore.

8. Manutenzione, assistenza, garanzia

Vedere anche le istruzioni di funzionamento e manutenzione della pompa.

8.1 Manutenzione e assistenza

Prima di iniziare i lavori di manutenzione la pompa e il comando devono essere assolutamente messi fuori servizio e staccati dalla corrente di rete su tutti i poli, assicurandosi che non sia possibile riaccenderli. I lavori di manutenzione o assistenza devono essere eseguiti solo da personale qualificato formato da Biral.

Per garantire un funzionamento corretto è necessario effettuare regolarmente dei controlli.

Ogni 6-12 mesi:
Tutte le posizioni si riferiscono a un impianto completo
– Controllo del funzionamento dei sensori di pressione.
– Controllo del funzionamento del salvamotore.
– Per gli altri punti, consultare le istruzioni per l'uso della pompa.
– Controllo della protezione contro il funzionamento a secco.
– Controllo del funzionamento di commutatore di livello/elettrodi.
– Controllo della pressione iniziale nell'autoclave a membrana.

Ogni volta che l'impianto viene svuotato
– Riempire la pompa d'acqua, sfiatare
– Non far mai funzionare la pompa a secco.
– Controllo di valvole e valvole di non ritorno
– Controllo delle impostazioni della pressione
– eventualm. sciacquare i condotti

8.2 Pezzi di ricambio

Possono essere acquistati dal servizio clienti Biral.
Se serve un pezzo di ricambio, è necessario indicare il numero d'ordine (vedere targhetta).

8.3 Garanzia

Per il comando qui descritto valgono le condizioni generali di vendita e fornitura valide per tutti gli altri prodotti Biral.
Una delle condizioni fondamentali per la concessione della garanzia è il rispetto di ogni singolo punto contenuto nella presente documentazione.
I problemi di funzionamento dovuti all'usura e/o alla corrosione non sono coperti dalla garanzia.

9. Messa fuori servizio

Staccare la tensione di alimentazione in tutti i poli e assicurarsi che non sia possibile riaccenderla. Per la messa fuori servizio, procedere in ordine inverso rispetto alla messa in servizio.

10. Smaltimento

Smaltire i componenti, specialmente quelli elettronici, nel rispetto dell'ambiente (raccolta differenziata) e nel rispetto delle norme e delle disposizioni locali vigenti.

11. Dati tecnici

Descrizione	Caratteristiche di funzionamento
Tensione di alimentazione	Pompe 3×400 VAC (Ph + E) Comando 1×230 VAC (Ph + N)
Corrente nominale pompe	vedere targhetta
Prefusibile pompe	vedere targhetta
Prefusibile apparecchio di comando	Fusibile di comando 6 Amp. interno
Fusibile fine sulla scheda elettronica	5×20 mm / 0.5 AT interno
Potenza assorbita apparecchio di comando	20 W
Temperatura ambiente consentita	da +0 a 40 °C
Temperatura di immagazzinamento consentita	–10 + 50° C
Tipo di protezione IP 54	
Tensione sul morsetto WSK	24 VDC (cadenzata)
Tensione sul morsetto Interruttori galleggianti	24 VDC (cadenzata)
Tensione sul morsetto Elettrodi	12 VAC
Lunghezza massima della linea di segnalazione	200 m / 1 mm^2
Tensione sul morsetto segnale acustico	230 VAC / 0,3 Amp.
Allarme senza potenziale Contatto	max. 50 VAC max. 1 A / AC1
Tensione consentita sul morsetto Ingresso analogico	24 VDC
Potenza per dispositivo di segnalazione sul morsetto 5 sul morsetto 7	 max. 24 VDC/max. 50 mA 4–20 mA
Tensione consentita sui contatti senza potenziale ZLT	max. 50 VAC max. 1 A / AC1

12. Panoramica dei guasti

Alcuni errori e le possibili cause e risoluzioni vengono descritti nella seguente tabella.
In caso di dubbi o di necessità di un supporto professionale, contattare il servizio clienti Biral.

Importante ***I segnali sui morsetti A, B e da 1 a 13 sono cadenzati. Ciò significa che la tensione*** **non** ***è permanente sui morsetti e*** **non** ***può quindi essere misurata con misuratori comuni, ma solo con un oscilloscopio catodico. La funzione può essere testata con l'ausilio di un jumper e del display del comando.***

Guasti	**Possibili cause**	**Risoluzione**
Limiti minimo di pressione	Valore errato	Configurare 7.2.4
	Condotto e serbatoio non sono ancora stati riempiti	Riempire i condotti con funzione manuale
	Il sensore di pressione ha un errore di segnale	Controllo della spina intermedia su sensore e scheda di collegamento
	Sensore di pressione difettoso	Controllo del sensore di pressione, se necessario sostituirlo
	Sensore di pressione non montato sul lato di mandata	Montare il sensore di pressione
	La pompa non viene sfiatata e non ha nessuna portata	Sfiatare la pompa
	Mancanza d'acqua sul lato di aspirazione	Controllo del punto di aspirazione. Se presente TLS: test di funzionamento del TLS
	Sul lato di mandata il condotto è difettoso	Controllo del condotto
	In caso di allarme «Limiti min. di pressione» e contemporaneamente «Guasto funzionamento a secco», viene attivato il segnale acustico, che poi può essere resettato. Poiché nella modalità automatica il funzionamento a secco viene controllato ogni 90 secondi, questo allarme può ripetersi e il segnale acustico viene attivato nuovamente. Per evitarlo si deve passare alla modalità manuale fino alla risoluzione del guasto «Funzionamento a secco»	
Sensore difettoso	**Variante «Sensore manometrico»**	
	Sensore manometrico non collegato	Controllare il collegamento (5.6)
	Sensore manometrico sporco	Pulire il sensore manometrico
	Interruzione di segnale	Sostituire il sensore manometrico
	Liquido non adeguato	Sostituire l'interruttore galleggiante
P1/P2 bloccato	Blocco esterno	Eliminare il blocco esterno (5.8)

Guasti	Possibili cause	Risoluzione
WSK motore (se presente)	Temperatura dell'avvolgimento troppo alta	Controllare la pompa
	Corrente assorbita eccessiva	Controllare la pompa (ostruita)
	Troppi avvii	Aumentare l'isteresi di intervento
	Raffreddamento motore insufficiente	Controllare la profondità di immersione del motore (LS1/LS3)
	Rottura cavo	Sostituire il cavo
Protezione	La protezione motore non si avvia	Controllare la protezione motore
		Controllare i cavi di collegamento
		Controllare la tensione
Sovracorrente	Impostazione scorretta della corrente nominale	Impostare nuovamente la corrente nominale (7.2)
	Manca 1 fase	Controllare la tensione di rete
	Potenza assorbita dal motore troppo alta	Controllare la pompa (bloccata)
	Avvolgimento difettoso	Misurare la resistenza di isolamento (5.3)
	Attenzione L'allarme di sovracorrente può essere resettato solo dopo circa 60 secondi	
Errore CPU1/2	Cavo di collegamento non inserito	Controllare i connettori
	Circuito CPU difettoso	Sostituire il circuito
	Circuito in utilizzo errato	Sostituire il circuito
		Controllare la configurazione (7.2)
Errore CPU 1/2 Versione	Versioni del software non compatibile Sostituire il circuito	
P1/P2 non gira	Interruttore di linea spento	Accendere l'interruttore di linea
	Fusibili difettosi	Cambiare i fusibili
	Protezione motore difettosa	Cambiare la protezione motore
All'accensione i fusibili si bruciano	Fusibili con corrente nominale scorretta	Utilizzare fusibili con corrente nominale corretta
	Isolamento elettrico insufficiente	Misurare la resistenza di isolamento (5.3) con l'apparecchio per la verifica dell'isolamento o l'ohmmetro Informare il servizio clienti Biral
	Cavo di alimentazione o collegamento difettoso	Se necessario: sostituire il cavo o ripetere il collegamento

Problema	Possibili cause	Risoluzione
Il salvamotore risponde dopo un breve funzionamento	Non tutte le fasi del motore ricevono tensione	Controllare che tutti i collegamenti sulla morsettiera siano effettuati correttamente. Controllare che la tensione di rete sia presente su tutte le fasi. Controllare il tipo di collegamento del motore
	Salvamotore impostato male	Impostare il salvamotore
	Il girante della pompa è bloccato	Informare il servizio clienti Biral
	La tensione di rete è troppo alta	Rivolgersi al fornitore locale di corrente
	Temperatura dell'armadio di comando troppo alta	Proteggere l'armadio di comando da calore ed effetti termici.
La pompa non convoglia	Guasto	Risolvere il guasto e resettare
	La pompa è spenta	Attivare la pompa (6.12)
	Interruzione di corrente	Controllare la tensione
Errore all'elettronica	Errore di hardware o software	Informare il servizio clienti Biral
Errore del valore di riferimento	Dati incompleti o errati	Controllare i dati di funzionamento ed eventualmente reinserirli
Corrente troppo alta	Corrente nominale impostata errata	Impostare nuovamente la corrente nominale
	Motore bloccato	Sbloccare il motore
	Errore di fase o tensione	Controllare la tensione di alimentazione
	Senso di rotazione errato	Controllare il senso di rotazione
La pompa non funziona	Dopo un tempo di funzionamento prolungato. Alcun cambiamento di pressione	Controllare l'impianto
	Interruzione del cavo del motore	Esaminare il cavo del motore
	Errore di tensione di alimentazione	Misurare la tensione di rete
Stati indefiniti	Il software si è bloccato	Togliere la tensione di comando ad es. spegnere il comando SX, attendere 1 minuto e riaccenderlo
Messaggio registro Sottotensione	L'alimentazione è stata interrotta dalla rete. – Questa causa può anche presentarsi per breve tempo – In caso di vuoto di tensione inferiore a 180 Volt questo messaggio diventa attivo (scarto del 20% dalla tensione di rete).	– Se la tensione di rete non ha problemi e l'apparecchio è stato avviato correttamente, si tratta della riga seguente del registro «Impianto ON» ed eventualmente «Limiti min. di pressione».

Biral AG
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

Biral GmbH
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

08/13 08 0510 2006_02 / d/f/i - Printed in Switzerland

Mehr als Pumpen

Biral®